

A. A-583

# Mitteilungen

des

## Baltischen Moorvereins

### 3. — 1911.

1. Bericht der Baltischen Moorversuchsstation für das Jahr 1911, erstattet von dem Versuchsleiter, Dr. A. von Vegesack. (Hierzu 5 Tafeln, 5 Figuren und 4 Karten).
2. Das 25-jährige Jubiläum des Schwedischen Moorkulturvereins.
3. Die Protokolle der Konstituierenden Versammlung des Baltischen Moorvereins vom 17. Januar 1908 und der Generalversammlungen vom 23. Januar 1909, vom 21. Januar 1910 und vom 20. Januar 1911.
4. Bestand des Baltischen Moorvereins 1911.
5. Inhaltsverzeichnis des 1. Jahrganges der Mitteilungen des Baltischen Moorvereins.

Dorpat.

Druck von H. Laakmanns Buch- und Steindruckerei.  
1912



**Thoma, Hochmoorteleh.**



**Thoma, Schnelden des Vorfluters an der Kardis'schen Grenze.**

# Mitteilungen

des

## Baltischen Moorvereins

### 3. — 1911.

1. Bericht der Baltischen Moorversuchsstation für das Jahr 1911, erstattet von dem Versuchsleiter, Dr. A. von Vegesack. (Hierzu 5 Tafeln, 5 Figuren und 4 Karten).
2. Das 25-jährige Jubiläum des Schwedischen Moorkulturvereins.
3. Die Protokolle der Konstituierenden Versammlung des Baltischen Moorvereins vom 17. Januar 1908 und der Generalversammlungen vom 23. Januar 1909, vom 21. Januar 1910 und vom 20. Januar 1911.
4. Bestand des Baltischen Moorvereins 1911.
5. Inhaltsverzeichnis des 1. Jahrganges der Mitteilungen des Baltischen Moorvereins.



**Thoma, Niederungsmoor vor dem Roden.**



**Thoma, dasselbe Moor nach dem Roden.**

# 1. Bericht der Baltischen Moorversuchstation für das Jahr 1911.

Erstattet vom Versuchsleiter Dr. A. von Vegesack.

## I. Die Winterarbeiten.

Im November 1910 waren wie bereits mitgeteilt<sup>1)</sup>, auf den a. Unter-  
Niederungsmooren der Moorversuchsstation Thoma zahlreiche suchung  
Proben genommen worden, deren sachgemässe Untersuchung der Proben.  
erste Aufgabe des Jahres bildete. Was die mikroskopische  
Untersuchung der Bohrproben anbetrifft, so konnte diese im  
Laufe des Winters durch den Versuchsleiter in Dorpat zur Aus-  
führung kommen, von einem Bericht über die Resultate soll jedoch  
vorläufig noch Abstand genommen werden; wir haben die Bohrungen  
nun auch auf das Gebiet des Thomaschen Hochmoores ausgedehnt  
und hoffen nach Abschluss der ganzen Untersuchung ein zusammen-  
hängendes Bild über den botanisch-geologischen Aufbau der Tho-  
maschen Moore geben zu können. — Weniger günstig lagen die  
Verhältnisse bezüglich der vorzunehmenden chemischen Unter-  
suchung, der zu diesem Zweck in besonderer vorschriftsmässiger  
Weise aus der Oberflächenschicht, 0 bis 20 cm. und 20 bis 40 cm.  
tief, genommenen Proben: ein für Mooranalysen nach modernen  
Methoden geeignet ausgestattetes Laboratorium gibt es bei uns  
zur Zeit noch nicht; eine umfassende chemische Untersuchung  
des Moorlandes, das für auf wissenschaftlicher Grundlage geführte  
Experimentalarbeit bestimmt ist, ist jedoch ganz unentbehrlich.  
Auf eine diesbezügliche Anfrage, erwies der Schwedische  
Moorkulturverein uns das grosse Entgegenkommen, die  
Ausführung der genannten Untersuchung zu der äusserst billigen  
Taxe, die er hierfür für seine Mitglieder festgesetzt hat, auch für  
uns zu übernehmen. Die Resultate der in Jönköping ausge-  
führten Analysen sind inzwischen eingetroffen und finden sich in  
Tabelle I zusammengestellt. Die Nummern der untersuchten ein-  
fachen und Mischproben beziehen sich auf die Stellen die auf der  
Karte I eingezeichnet sind.

<sup>1)</sup> Mitteilungen des Balt. Moorvereins, Heft 1, pag. 16.

Tabelle  
Analysen der Bodenschicht

| №№ der Analyse.      | Prozente der Trockensubstanz. |                          |       |       |                 |                 |                                    |             | Kg. per Hektar           |       |
|----------------------|-------------------------------|--------------------------|-------|-------|-----------------|-----------------|------------------------------------|-------------|--------------------------|-------|
|                      | Organ. Substanz.              | Eisen-oxyd u. Thon-erde. | Kalk. | Kali. | Phosphor-säure. | Schwefel-säure. | Ungelöste u. nichtbestimmte Subst. | Stickstoff. | Eisen-oxyd u. Thon-erde. | Kalk. |
| Mischprobe 1 und 2.  | 94.14                         | 1.03                     | 2.32  | 0.03  | 0.08            | 0.14            | 2.26                               | 2.94        | 2839                     | 6394  |
| Probe 3.             | 85.47                         | 1.16                     | 5.22  | 0.03  | 0.10            | 0.21            | 7.81                               | 2.91        | 4486                     | 20186 |
| Mischprobe 4 u. 5.   | 81.37                         | 0.89                     | 5.47  | 0.03  | 0.12            | 0.22            | 11.90                              | 2.24        | 3402                     | 20912 |
| " 6 „ 7.             | 91.42                         | 0.75                     | 3.47  | 0.03  | 0.11            | 0.18            | 4.04                               | 3.19        | 2228                     | 10306 |
| Probe 8.             | 90.21                         | 0.65                     | 4.70  | 0.15  | 0.14            | 0.31            | 3.84                               | 3.00        | 1708                     | 12352 |
| Mischprobe 9 u. 10.  | 91.60                         | 1.26                     | 3.35  | 0.03  | 0.13            | 0.25            | 3.38                               | 3.01        | 3570                     | 9491  |
| " 11 „ 12.           | 91.34                         | 0.80                     | 3.14  | 0.04  | 0.11            | 0.14            | 4.43                               | 2.69        | 2042                     | 8013  |
| Probe 13.            | 90.61                         | 1.74                     | 3.79  | 0.03  | 0.14            | 0.13            | 3.56                               | 2.99        | 5408                     | 11779 |
| Mischprobe 14 u. 15. | 94.13                         | 0.90                     | 2.48  | 0.02  | 0.05            | 0.11            | 2.31                               | 2.77        | 1984                     | 5466  |
| " 16 „ 17.           | 93.93                         | 0.63                     | 2.44  | 0.03  | 0.10            | 0.13            | 2.74                               | 2.87        | 1701                     | 6588  |
| " 18 „ 19.           | 91.94                         | 1.01                     | 3.12  | 0.05  | 0.11            | 0.18            | 3.59                               | 2.88        | 2893                     | 8936  |
| " 20 „ 21.           | 92.48                         | 0.59                     | 2.93  | 0.03  | 0.08            | 0.29            | 3.60                               | 2.99        | 1460                     | 7252  |
| " 22 „ 23.           | 92.70                         | 0.51                     | 2.52  | 0.03  | 0.07            | 0.12            | 4.05                               | 2.40        | 1264                     | 6245  |

Analysen der Bodenschicht

| №№ der Analysen.     | Prozente der Trockensubstanz. |                          |       |       |                 |                 |                                    |             | Kg. per Hektar           |       |
|----------------------|-------------------------------|--------------------------|-------|-------|-----------------|-----------------|------------------------------------|-------------|--------------------------|-------|
|                      | Organ. Substanz.              | Eisen-oxyd u. Thon-erde. | Kalk. | Kali. | Phosphor-säure. | Schwefel-säure. | Ungelöste u. nichtbestimmte Subst. | Stickstoff. | Eisen-oxyd u. Thon-erde. | Kalk. |
| Mischprobe 1 u. 2.   | 93.02                         | 1.49                     | 3.32  | 0.02  | 0.04            | 0.19            | 1.92                               | 2.82        | 3634                     | 8097  |
| Probe 3.             | 88.06                         | 1.62                     | 5.36  | 0.02  | 0.06            | 0.10            | 4.78                               | 2.74        | 5050                     | 16707 |
| Mischprobe 4 u. 5.   | 65.87                         | 1.87                     | 5.53  | 0.02  | 0.10            | 0.25            | 26.36                              | 1.71        | 10134                    | 29967 |
| " 6 „ 7.             | 91.44                         | 0.80                     | 4.26  | 0.02  | 0.06            | 0.17            | 3.25                               | 2.69        | 2583                     | 13756 |
| Probe 8.             | 89.72                         | 0.76                     | 3.09  | 0.07  | 0.06            | 0.33            | 5.97                               | 2.47        | 2397                     | 9746  |
| Mischprobe 9 u. 10.  | 91.41                         | 0.99                     | 4.29  | 0.02  | 0.08            | 0.24            | 2.97                               | 2.88        | 3101                     | 13436 |
| " 11 „ 12.           | 89.93                         | 1.68                     | 4.66  | 0.01  | 0.06            | 0.26            | 3.40                               | 2.45        | 5500                     | 15257 |
| Probe 13.            | 91.53                         | 1.48                     | 4.25  | 0.02  | 0.06            | 0.20            | 2.46                               | 2.27        | 4350                     | 12491 |
| Mischprobe 14 u. 15. | 92.27                         | 1.21                     | 2.74  | 0.04  | 0.13            | 0.16            | 3.45                               | 3.27        | 3150                     | 7132  |
| " 16 „ 17.           | 95.54                         | 0.55                     | 2.28  | 0.03  | 0.07            | 0.18            | 1.35                               | 2.54        | 1331                     | 5518  |
| " 18 „ 19.           | 94.14                         | 0.51                     | 2.54  | 0.03  | 0.05            | 0.14            | 2.59                               | 2.63        | 1158                     | 5768  |
| " 20 „ 21.           | 93.88                         | 0.45                     | 2.69  | 0.03  | 0.05            | 0.20            | 2.70                               | 2.73        | 1031                     | 6160  |
| " 22 „ 23.           | 94.18                         | 0.35                     | 2.56  | 0.02  | 0.06            | 0.13            | 2.70                               | 2.64        | 792                      | 5796  |



I.

**0—20 cm. Tiefe.**

| f. d. Bodenschicht 0—20 cm.<br>Tiefe. |                          |                          |                  | 1 kbm. wiegt<br>kg. |                        | Botanische Analyse und Zersetzungsgrad.                          |
|---------------------------------------|--------------------------|--------------------------|------------------|---------------------|------------------------|--|
| Kali.                                 | Phos-<br>phor-<br>säure. | Schwe-<br>fel-<br>säure. | Stick-<br>stoff. | boden-<br>feucht.   | luft-<br>tro-<br>cken. |  |
| 83                                    | 220                      | 386                      | 8103             | 722                 | 162                    | unzersetzter Braunmoos-Carex-Torf.                               |
| 116                                   | 387                      | 812                      | 11253            | 803                 | 233                    | Carex-Wald-Torf, z. T. humusartig.                               |
| 115                                   | 459                      | 841                      | 8564             | 792                 | 230                    | schlecht zersetzter Carex-Torf, Sand.                            |
| 89                                    | 327                      | 535                      | 9474             | 755                 | 173                    | teilweise etwas humifizierter Braunmoos-Carex-Torf; Holzreste.   |
| 394                                   | 368                      | 815                      | 7884             | 752                 | 156                    | unzersetzter Braunmoos-Carex-Torf.                               |
| 85                                    | 368                      | 708                      | 8527             | 785                 | 168                    | unzersetzter Carex-Torf, gemischt mit Hypnetum und Ellernresten. |
| 102                                   | 281                      | 357                      | 6865             | 617                 | 152                    | schlecht zersetzter Carex-T.; wenig Laubholzreste.               |
| 93                                    | 435                      | 404                      | 9293             | 780                 | 181                    | schlecht zersetzter, holzgemischter Carex-Torf.                  |
| 44                                    | 110                      | 242                      | 6105             | 722                 | 129                    | unzersetzter Braunmoos-Carex-Torf.                               |
| 81                                    | 270                      | 351                      | 7749             | 845                 | 157                    | unzersetzter Braunmoos-Carex-Torf.                               |
| 143                                   | 315                      | 516                      | 8248             | 817                 | 167                    | z. T. etwas zersetzter, z. T. unzersetzter Braunmoos-Carex-Torf. |
| 74                                    | 198                      | 718                      | 7400             | 705                 | 147                    | unzersetzter Braunmoos-Carex-Torf.                               |
| 74                                    | 173                      | 297                      | 5947             | 540                 | 145                    | unzersetzter Braunmoos-Carex-Torf.                               |

**20—40 cm. Tiefe.**

| f. d. Bodenschicht 20—40 cm.<br>Tiefe. |                          |                          |                  | 1 kbm. wiegt<br>kg. |                        | Botanische Analyse und Zersetzungsgrad.                        |
|--|--------------------------|--------------------------|------------------|---------------------|------------------------|--|
| Kali.                                  | Phos-<br>phor-<br>säure. | Schwe-<br>fel-<br>säure. | Stick-<br>stoff. | boden-<br>feucht.   | luft-<br>tro-<br>cken. |  |
| 49                                     | 98                       | 463                      | 6878             | 770                 | 143                    | unzersetzter Braunmoos-Carex-Torf, etwas Schilf.               |
| 62                                     | 187                      | 312                      | 8541             | 695                 | 184                    | schlecht humifizierter Holzturf.                               |
| 108                                    | 542                      | 1355                     | 9266             | 855                 | 322                    | Carex-Holz-Schwemmtorf; Sand.                                  |
| 65                                     | 194                      | 549                      | 8686             | 860                 | 190                    | schlecht zersetzter Carex-Torf; Holzreste.                     |
| 221                                    | 189                      | 1041                     | 7790             | 857                 | 188                    | schlecht humifizierter holzgemischt. Carex-Torf.               |
| 63                                     | 251                      | 752                      | 9020             | 832                 | 185                    | schlecht zersetzter Schilf-Carex-Torf.                         |
| 33                                     | 196                      | 851                      | 8021             | 762                 | 197                    | Bruchwaldturf, wenig reif.                                     |
| 59                                     | 176                      | 588                      | 6672             | 751                 | 174                    | schlecht zersetzter, holzgemischter Carex-Torf.                |
| 104                                    | 338                      | 416                      | 8512             | 760                 | 153                    | teilweise zersetzter, teilw. unzersetzt. Braunmoos-Carex-Torf. |
| 73                                     | 169                      | 436                      | 6147             | 892                 | 140                    | unzersetzter Braunmoos-Carex-Torf.                             |
| 68                                     | 114                      | 318                      | 5973             | 728                 | 132                    | unzersetzter Braunmoos-Carex-Torf.                             |
| 69                                     | 115                      | 458                      | 6252             | 830                 | 135                    | unzersetzter Braunmoos-Carex-Torf.                             |
| 45                                     | 136                      | 294                      | 5977             | 585                 | 131                    | unzersetzter Braunmoos-Carex-Torf.                             |

Aus der Tabelle ist zu ersehen, dass ausser dem Prozentgehalt an organischer Substanz, Eisenoxyd und Thonerde, Kalk, Kali, Phosphorsäure, Schwefelsäure, ungelöster und nicht bestimmter Substanz und Stickstoff der lufttrockenen Proben auch die unter Berücksichtigung des spez. Gewichtes der Proben berechneten kg.-Werte per Hektar an Eisenoxyd und Thonerde, Kalk, Kali, Phosphorsäure, Schwefelsäure und Stickstoff angegeben sind. Für die Bewertung eines Moorbodens haben die letzteren Werte eine ungleich grössere Bedeutung, denn es ist ersichtlich, dass in einer spez. leichteren Probe ein höherer Prozentgehalt an einem gegebenen Pflanzennährstoff infolge der grösseren Verteilung im Raume dem Wurzelsystem der Kulturpflanzen nur geringeren Nutzen bringen kann, als ein geringerer prozentischer Gehalt an demselben Stoffe, wenn er in einer spez. schwereren Torfart räumlich sozusagen konzentrierter ist. Unter Berücksichtigung dieser kg.-Werte per Hektar wurde für jeden der bestimmten Bestandteile eine eigene Karte der Niederungsmoore der Versuchsstation Thoma angefertigt, auf welcher die Qualität des Terrains durch Anwendung verschiedener Farbschattierungen zum Ausdruck kommt. Da es praktisch unmöglich ist alle diese Karten in den „Mitteilungen“ zu reproduzieren, ist eine einzige Bonitätskarte der Niederungsmoore (Karte I) in diese aufgenommen, die nach folgenden Grundsätzen entworfen wurde. Von den Analysenresultaten wurden hier nur die wichtigsten, nämlich die kg.-Werte für Kalk und Stickstoff, sowie der Zersetzungsgrad, und zwar diese 3 Faktoren gleichwertig berücksichtigt. Dann zerfällt das Thoma'sche Niederungsmoor in drei Gebiete, deren Qualität sich zahlenmässig annähernd wie 2:3:8 verhält, wo 8 die beste Qualität ist, die auf der Karte mit der engsten Schraffierung bezeichnet ist. Diese beste Qualität ist auf die beiden anmoorigen und flachgründigen, gegenwärtig mit Bruchwald bestandenen Teile beschränkt, wo die Versumpfung augenscheinlich durch den alten Graben hervorgerufen wurde, der den Linnasee mit dem Männikosee verbindet: der verfallene Graben konnte dem vom Linnasee kommenden Frühlings- und Herbst-Hochwasser nicht genügenden Abfluss schaffen. Der in der Versumpfungszone gebildete Torf



ist Bruchwald- und Schlemmtorf mit *Carex* und Holz als hauptsächliche Gefügebildner.

Die zweite Qualität bilden die östlichen Moore, die ebenfalls starkes Gefälle besitzen (vergl. hierzu die Nivellementsquoten auf der Karte in 1. Heft der „Mitteilungen“ 1911). In Abhängigkeit von der Höhe des Wasserstandes des Linnasees war dieses Terrain einem periodischen Wechsel von Nässe und Trockenheit ausgesetzt, wodurch eine relativ gute Zersetzung der Torfschicht begünstigt wurde, besonders im südöstlichen Gebiet, während der nordöstliche Teil wieder in chemischer Beziehung günstiger zusammengesetzt ist, infolge seiner Lage direkt unter dem steil abfallenden nährstoffreichen Mineralboden. Die Gefügebildner des Torfes in der Oberflächenschicht sind auf diesem ganzen Gebiet *Carex*, Holzreste und daneben *Hypnum*.

Die dritte Qualität besitzt die grösste Ausdehnung, sie erstreckt sich über das ganze westliche Gebiet, angefangen vom Hochmoorrande im Norden bis nach Süden zur Livländischen Grenze. Der Torf ist hier in der Oberflächenschicht so gut wie ganz unzersetzt und besteht aus *Caricetum* und *Hypnetum*. Der gegenwärtige Waldbestand ist erst jüngeren Ursprungs, er hat in der Oberflächenschicht nicht an der Torfbildung teilgenommen. Die Entstehung des Waldes wurde durch das zweimalige Sänken des Männiko-Seeniveaus vor etwa 30 und vor 17 Jahren und die Entwässerung des angrenzenden Kardisschen Moorlandes bedingt.

Bei dem Studium der Analysen fällt vor allen Dingen der enorme Kalkreichtum der Thomaschen Moore auf; infolgedessen gibt der stellenweise nicht ganz unbeträchtliche Schwefelsäuregehalt zu keinen Befürchtungen Anlass, da die Neutralisation dieser dem Pflanzenwuchs schädlichen Säure durch den vorhandenen Kalk genügend gesichert ist. Auch wenn man diese zur Neutralisation verbrauchte Menge in Abrechnung bringt, bleibt immer noch reichlich Kalk übrig, soweit er selbst als Nährstoff für die Kulturpflanzen erforderlich ist.

Der Stickstoffgehalt ist im Allgemeinen befriedigend, am wenigsten auf dem Gebiete mit der Qualität III; jedoch ist zu hoffen, dass mit der zunehmenden Zersetzung dieses Moor-

grundes durch die Kultur der Torf mit der Zeit dichter und daher auch stickstoffreicher werden wird.

An Kali ist die ganze Moorfläche äusserst arm, das Gebiet mit der Qualität I ist auch in Bezug auf diesen Nährstoff das reichste.

Der Gehalt an leicht löslicher Phosphorsäure (denn nur diese ist nach der schwedischen Methode in Jönköping bestimmt worden) ist für Moorboden relativ hoch, ob aber infolgedessen eine Einschränkung der Düngung mit Phosphorsäure möglich sein wird, wird erst die zukünftige Erfahrung lehren, denn es ist immerhin möglich, dass die Phosphorsäure, wie so oft auch hier im Moore, nur sehr ungleichmässig verteilt ist; eine reichliche Phosphorsäuredüngung ist in diesem Fall zur Erzielung einer gleichmässigen und guten Narbe unentbehrlich.

Der hohe Eisengehalt ist wenigstens stellenweise und zwar für das Grenzgebiet zwischen Qualität II und III, nicht ganz unbedenklich; eine Verstopfung der Drainröhren durch die Ausscheidungen der Eisenalgen erscheint hier nicht ganz ausgeschlossen.

Der Zersetzungsgrad ist auf dem ganzen westlichen Moorterrain ein äusserst ungünstiger und es ist daher vorauszu-  
sehen, dass die Bearbeitung hier sehr beträchtlichen Schwierigkeiten begegnen wird. Auch nicht viel besser ist es in dieser Beziehung mit dem östlichen Teil bestellt, besonders mit dem nordöstlichen.

b. Konfe-  
renzen in  
Sachen des  
aufzustel-  
lenden Ver-  
suchsplanes.

Ende März begab sich der Versuchsleiter nach Jönköping in Schweden, um mit dem Leiter der Schwedischen Moorversuchstation, Herrn Dr. H. v. Feilitzen, die Grundlinien zu beraten, auf denen sich die geplante Versuchsarbeit in Thoma zu bewegen hätte. Bei dieser Gelegenheit wurden in erster Reihe diejenigen Fragen erörtert, deren Lösung für unser Land besonders dringlich erscheint. Besondere Berücksichtigung fand hierbei auch die Qualität des in Thoma zur Verfügung stehenden Moorterrains. Die Ratschläge dieses erfahrenen Fachmanns wurden später sachverständigen Persönlichkeiten in unserer Heimat, Beamten des Landeskulturbureaus und anderen, zur Prüfung vorgelegt und in Gemeinschaft mit diesen der Versuchsplan in den ersten Umrissen

entworfen, soweit als die gleich vorzunehmenden Entwässerungsarbeiten eine definitive Entscheidung schon jetzt erforderten. Die nähere Beschreibung der angefangenen Versuche findet sich in der folgenden Rubrik unter b.

## II. Die Arbeiten in Thoma.

Zu Georgi 1911 übernahm der Verein das Gesinde Thoma mit dem toten und lebenden Inventar von dem bisherigen Pächter (für 856 Rbl.). Dieses Inventar ist natürlich für die Zwecke einer Versuchsstation noch lange nicht ausreichend, auch nachdem es durch den Ankauf von verschiedenem Ackergerät (unter anderem 2 Heiligenbeiler Wiesenpflüge und eine Telleregge) ergänzt worden war. Es genügt nur den allerdringendsten augenblicklichen Bedürfnissen.

a. Übernahme der Wirtschaft und vorbereitende Arbeiten.

Auf dem Moore begannen die Arbeiten Ende April, indem in Ergänzung zu den im vergangenen Jahre ausgeführten Tiefenbestimmungen, ein regelmässiges Netz über das ganze Niedermoor gelegt wurde und in Abständen von je 50 m. eine Tiefenbohrung vorgenommen wurde. Die auf diese Weise festgestellte Mächtigkeit der Thomasschen Moore findet sich wiedergegeben auf Karte II. Auf derselben sind alle Stellen vermerkt, auf welchen Tiefenbohrungen ausgeführt wurden, die beigeschriebenen Zahlen geben die Tiefe in cm. an. Die eingezeichneten ausgezogenen und gestrichelten Kurven stellen die Zunahme der Moormächtigkeit um je 50 cm. dar. Auf jeder Kurve ist eine Zahl vermerkt, die die Tiefe in cm. angibt, auf die sie sich bezieht.— Auf Grund der ausgeführten Tiefenbestimmungen und der Nivellementsquoten der Oberfläche hätte ja auch eine Untergrundskarte in absoluten Höhen über dem Meeresspiegel entworfen werden können, wir haben aber die zuerst angeführte Art der Darstellung vorgezogen, weil wir glauben, dass dieselbe mehr praktischen Bedürfnissen Rechnung trägt und ein anschaulicheres Bild über die Moormächtigkeit zu geben im Stande ist.

Im Frühling 1911 fand auch die erste Aufnahme der lebenden Vegetation der Thomaschen Moore durch den Beamten des Landes-Kultur-Bureaus H. Precht statt, die durch in regelmässigen Intervallen wiederkehrende Besuche dessel-

ben Herrn ergänzt und erweitert wurde. Das gesammelte Material wird zur Zeit in Dorpat bearbeitet, es wird ein Herbarium zusammengestellt und Herr Precht wird nach Beendigung seiner diagnostischen Arbeiten über die Thomasche Flora in den Mitteilungen berichten.

**b. Vorläufiger Plan der Versuchsarbeiten.**

Auf der Karte III sind mit (I), (II), (III), (IV), (V), (VI) u. (VII) diejenigen Teile des Niederungsmoores bezeichnet, auf denen in diesem Jahre mit der eigentlichen Versuchsarbeit begonnen wurde. Nach dem Plan, der, wie oben beschrieben, unter Hinzuziehung der Gutachten von in- und ausländischen Fachmännern aufgestellt wurde, sollen auf dem Gebiete (I) vergleichende Versuche von Schwarzkultur, Lehm-Mischkultur und Sand-Mischkultur angestellt werden; die beiden letzteren Kulturmethoden mit wechselnden Mengen der anzuwendenden Meliorationsmittel. Alle diese Versuche sollen mit Sortenbauversuchen kombiniert werden, in der Art, dass senkrecht über die Längsrichtung der verschiedenen meliorierten Parzellen jährlich eine Frucht in verschiedenen Sorten angebaut wird. Die angebauten Kulturpflanzen werden sich in einer noch näher zu bestimmenden rationellen Weise jährlich zu folgen haben. Die geplanten Versuche erfordern eine relativ starke Entwässerung. Dementsprechend wurde die Anwendung von Stangen- und Röhrendrainage mit annähernd 110 cm. Tiefe und in regelmässigen Abständen von 18 m. beschlossen. Das ganze Gebiet wird demnach gleichmässig entwässert.

(II) ist für Gemüse- und Gartenbauversuche reserviert, die Entwässerung ist dieselbe, wie bei (I).

(III), (IV), (V) u. (VI) ist für umfassende Entwässerungsversuche mit Stangen- und Röhrendrainage vorgesehen. Die Lösung der Fragen über die zweckmässigste Tiefe und den zweckmässigsten Abstand der Drainstränge von einander, ist ja eine der wichtigsten Aufgaben, die unserer Versuchsstation gestellt sind, denn auf keinem anderen Gebiet macht sich das Fehlen systematischer Versuchsarbeit so bemerkbar, wie hier: sind doch die Fragen der zweckmässigsten Entwässerung in erster Linie durch das Klima bedingt, vor allem durch die Menge der jährlichen Niederschläge und durch die Verteilung derselben auf

**Druckfehlerberichtigung.**

---

Seite 11 Zeile 8 von unten lies: **(135 cm.)** statt (195 cm.).

die verschiedenen Jahreszeiten. Die Erfahrungen ausländischer Versuchsstationen, auf denen die Entwässerungsfragen zur Prüfung kamen, beziehen sich auf klimatische Verhältnisse, die den unseren sehr unähnlich sind und sie dürfen daher bei uns nur mit grosser Vorsicht und Reserve benutzt werden. Hierdurch veranlasst wurde den Entwässerungsversuchen eine besondere Bedeutung beigemessen und für dieselben ein recht ausgedehntes in sich aber gleichartiges Gebiet bestimmt. Auf demselben sollen verschiedene Tiefen mit verschiedener Beetbreite und verschiedener Art von Drainage verglichen werden.

Um einwandfreie und von zufälligen Verschiedenheiten der Parzellen möglichst unabhängige Resultate zu erhalten, empfiehlt es sich nicht die Beete, bei einer minimalen Breite von 15 m., kürzer als 100 m. lang zu wählen. Es ist leicht zu ersehen, dass bei solchen Dimensionen und dem zur Verfügung stehenden Areal eine Beschränkung in der Zahl der zu vergleichenden Entwässerungsmöglichkeiten geboten war. Daher sollen von den gebräuchlichen Drainagearten nur solche mit Röhren und Stangen, in Abständen von 15, 20, 30 und 40 m. und in den Tiefen (gerechnet bei der Verlegung in dem noch nicht gesetzten Moore) von 135 ((V) und (VI)) und 95 cm. ((III) und (IV)) geprüft werden. Bei dem Übergang von grösserer zu geringerer Tiefe ist ein Neutralstreifen von mindestens 10 m. Breite vorgesehen, da infolge des Gefälles die Bedingungen des Versuches abgeändert werden. Diese Neutralstreifen scheiden natürlich bei der Bewertung der Versuche aus. Ausserdem wurde in Aussicht genommen den Grundwasserstand durch eine grössere Reihe von anzulegenden Kontrollbrunnen sowohl in den Mitten der Beete, als auch am Rande und direkt an den Drainsträngen messend zu verfolgen. Die tiefere (195 cm.) Drainage sollte mit Stauvorrichtungen versehen werden, um in trockener Jahreszeit den Wasserstand heben zu können. Das ganze Gebiet soll in einheitlicher Weise zur Wiese gemacht werden, damit ausser den Unterschieden in der Art der Entwässerung, keine anderen die Versuchsergebnisse beeinflussen, soweit dieses eben praktisch ausführbar ist. Die später zu wählende Saatenmischung ist noch nicht festgesetzt. In Ergänzung zu den beschriebenen Entwässerungsversuchen mit

Drainage sollen später analoge mit offenen Gräben eingerichtet werden; ein hierzu geeignetes Moorterrain ist dem Verein auf dem benachbarten Kardisschen Niederungsmoor von dessen Besitzer in bereitwilliger Weise zur Verfügung gestellt worden.

(VII) endlich ist für die Einrichtung eines Demonstrationsfeldes in Aussicht genommen und sollen hier qualitativ (nicht quantitativ, denn dazu ist das Areal zu klein und auch sonst nicht geeignet) verschiedene Düngung und Melioration mit dem Anbau verschiedener Kulturpflanzen kombiniert werden. Die Entwässerung für dieses Gebiet ist dieselbe wie für (I) und (II).

Es war beschlossen worden sich mit der Inangriffnahme der beschriebenen Versuche in diesem Jahre zu begnügen. Es ist für eine Versuchsstation wünschenswert jungfräulichen Boden für die Entscheidung der im Laufe der Arbeit sich ergebenden Fragen zu reservieren.

**c. Die Rodungsarbeiten.**

In Gemässheit mit den obenstehend beschriebenen Prinzipien wurde der Entwässerungsplan vom Landeskulturbureau ausgearbeitet (er ist in Karte III eingetragen) und nachdem die Absteckung desselben durch den Moorvogt erfolgt war, konnte mit der Rodung der Fläche begonnen werden. Dieselbe war, wie schon oben erwähnt mit etwa 20jährigem Moorwalde (hauptsächlich Kiefern und Birken, daneben Fichten und darunter Unterholz von Zwergbirken und Zwergweiden) zum grössten Teile so dicht bestanden (vergl. hierzu Tafel II), dass die Kultivierung für praktische Zwecke in Anbetracht der hohen Rodungskosten nicht empfehlenswert gewesen wäre. Uns blieb natürlich keine Wahl, jedoch muss betont werden, dass bei späteren Rentabilitätsberechnungen die ungewöhnlich hohen Rodungskosten nicht voll in Anschlag zu bringen sein werden, dieses um so mehr, als die Durchführung dieser Arbeiten unter Beobachtung der peinlichsten Sorgfalt forziert werden musste. Insgesamt wurden im Sommer 1911 8,7 ha. gerodet, 2,5 ha. der Fläche waren schon im Jahr vorher gerodet und z. T. auch aufgearbeitet worden; die Gesamtkosten der diesjährigen Rodungsarbeiten betrugen 646 Rbl., im Maximum wurde 40 Rbl. und im Minimum 17 Rbl. für die Lofstelle gezahlt. Gleich beim Roden wurden die abgesteckten Drainstränge als 2 Faden breite Linien freigemacht, um die Entwässerungsarbeiten



nicht während des Aufarbeitens des Holzes aufzuhalten. Das Aufarbeiten wurde bei 17,000 St. Stangen- und Langholz mit 1 bis 3 Kop. pro St. bezahlt, das Holz wurde dabei gleich nach den Dimensionen sortiert (Nutzholz, Brennholz, Drainagestangen u.s.w.). Die Gesamtkosten des Aufarbeitens beliefen sich auf 268 Rbl. + 54 Rbl. für Aufarbeiten von noch im vergangenen Jahre gerodeten Holzes. Von diesen Kosten wird später noch der Wert des aufgearbeiteten Holzes in Abrechnung zu bringen sein. Von 2,5 ha. der gerodeten Fläche sind noch in diesem Jahre das Holz und die Stubben abgefahren worden. (Auf den Flächen (I) und (VII) der Karte III). Dafür wurden 123 Rbl. verausgabt.

Nach Beendigung der Rodungsarbeiten und zum Teil noch während derselben wurde ein Nivellement zwecks Berechnung der Tiefen der abgesteckten Drainstränge kostenlos durch das Landeskulturbureau ausgeführt. Dabei zeigte es sich, dass das natürliche Gefälle nicht überall ausreichte und es musste daher stellenweise zu einem künstlichen Zuflucht genommen werden. Infolgedessen konnten die im Versuchsplan beabsichtigten Tiefen nicht ganz streng eingehalten werden, und variieren diese am Ober- und Unterlauf eines Drainstrangs um ca. 10 cm. Das Gefälle beträgt bei einem Teil des Drains ((IV) u. (V)) 0,17% und bei einem anderen Teil ((VI) u. (VII)) 0,24%. Diese Verschiedenheit war durch örtliche Verhältnisse bedingt. Die Ausführung der Entwässerungsarbeiten begann mit dem Schneiden der geplanten offenen Gräben. Längs der Kardisschen Grenze wurde ein 400 m. langer, 2,75 m. breiter und im Mittel 1,45 m. tiefer Vorfluter gezogen, der in den am Männiko-See vorbeiführenden im vorigen Jahre fertiggestellten Vorfluter mündet. Die Kosten dieser Arbeit betrugen durchschnittlich 30 Kop. pro laufenden Meter (Gesamtkosten ca. 113 Rbl.), der relativ hohe Preis erklärt sich daraus, dass die tieferen Torfschichten reichlich mit grossen Wurzeln und Stubben durchsetzt waren.

d. Die Entwässerungsarbeiten.

Ferner wurde ein offener Graben an der Grenze von Kubja (Sellie) angelegt (66 m. lang, 2,0 m. breit und 1,2 m. tief), der das Auffangen des aus der Rülle zwischen dem Ackerlande des Gesindes Kubja und dem Sellieschen Hochmoor kommenden Druck- und Oberflächenwassers bezweckte. Dieser Graben schneidet mit

seiner Sohle Mineralboden (Geschiebe und Geröll), daher musste auch hier für den laufenden meter ca. 30 Kop. gezahlt werden (Gesamtkosten ca. 18 Rbl.). Endlich längs der Ostgrenze der gerodeten Fläche ein kleiner flacher Graben von 100 m. Länge zum Auffangen des aus dem unentwässerten Thomaschen Niederungsmoor kommenden Oberflächenwassers.

Mit gedeckter Drainage wurde insgesamt eine Fläche von 10,6 ha. entwässert. Die Gesamtlänge der geschnittenen Drainagegräben beträgt 5429 m., davon sind 1050 m. 95 cm. tief, 3350 m. 100 bis 110 cm. tief und ca. 1000 m. 135 cm. tief. Für das Schneiden dieser Gräben sind gezahlt worden, je nachdem sie durch leichten Torfboden, oder durch solchen mit viel Stubben und Wurzeln, oder mit der Sohle durch steinigem Mineralboden führten von 4 bis 10 Kop. pro Meter.

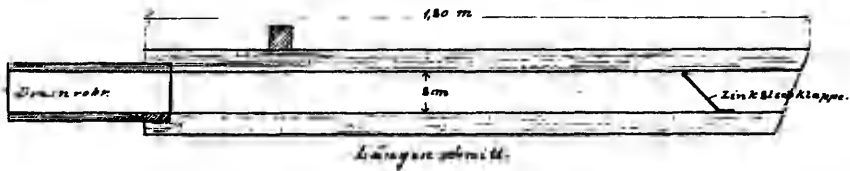
Das Verlegen der Drainagestränge (1475 m. mit Stangen auf der Karte III mit gestrichelten Linien und 3954 m. mit Röhren auf der Karte III mit ausgezogenen Linien bezeichnet) geschah unter Beobachtung der grössten Sorgfalt. Das Zusammenbinden mit Draht der einen Durchmesser von 20 bis 25 cm. haltenden Stangenbündel wurde in der ganzen Länge des betreffenden Draingrabens ausgeführt, hierauf der Bündelstrang verlegt und mit einer Schicht von Sphagnummoos bedeckt; die Röhren kamen auf eine Unterlage aus Stangen, wenn die Grabensohle durch Torfboden ging. Ging sie dagegen durch Mineralboden, so kamen die Röhren direkt auf denselben. Nach dem Verlegen der Stangen und Röhren wurden dieselben mit einer 20 cm. dicken Schicht von unzersetztem Torf bedeckt. Darauf überliess man die noch nicht zugeschütteten Gräben im Laufe mehrerer Wochen sich selbst und beobachtete ihre Wirkung. Wenn beim Verlegen ein Fehler begangen worden ist und das Wasser nicht in der gewünschten Weise zum Abfluss kommt, so staut es sich in dem Graben an. Trotz sorgfältigster Beaufsichtigung der Arbeit des Verlegens, stellte es sich in Thoma bei 2 Drainsträngen auf diese Weise heraus, dass Fehler begangen waren; die beiden Stränge mussten noch einmal aufgerissen und von Neuem verlegt werden. Wir empfehlen beim Verlegen von Drainsträngen stets die beschriebene Vorsichtsmassregel anzuwenden und das Zuschütten erst dann

# Drainageausmündungs-

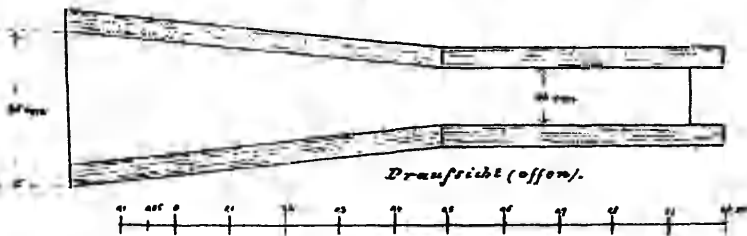
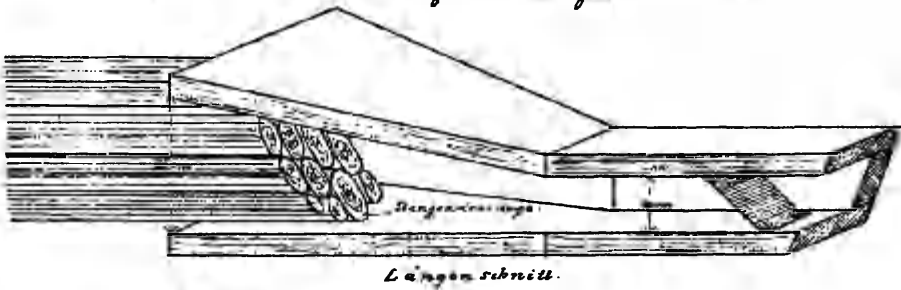
1.

## kasten.

### a) Röhrendrainage.



### b) Stangendrainage.

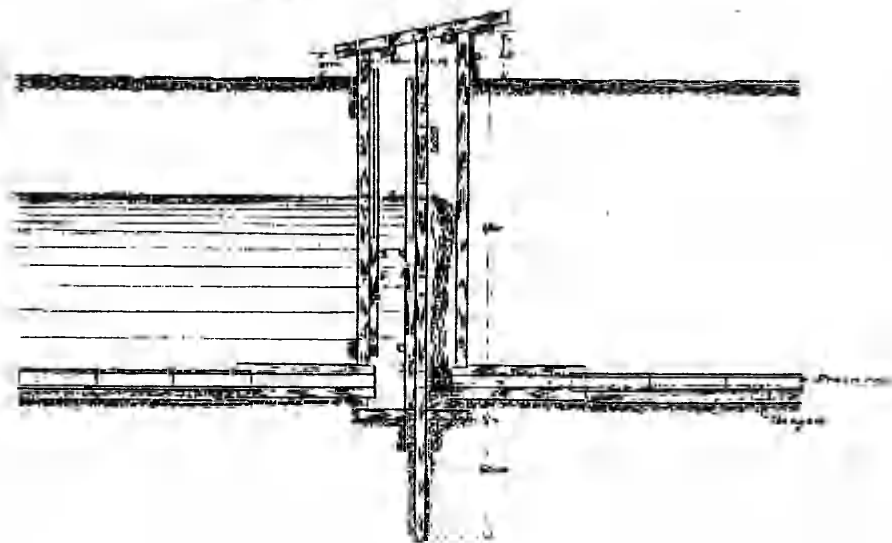


# Stankkasten für Drainage.

2.

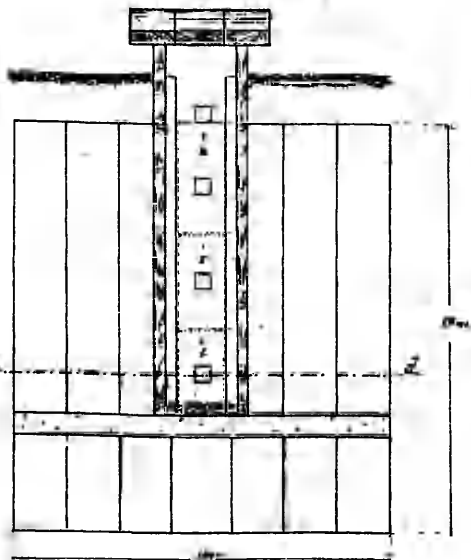
## Längenschnitt.

(Durch Versetzen der Schieber 2 ist das Wasser auf 60 cm von der Oberfläche gestaut.)



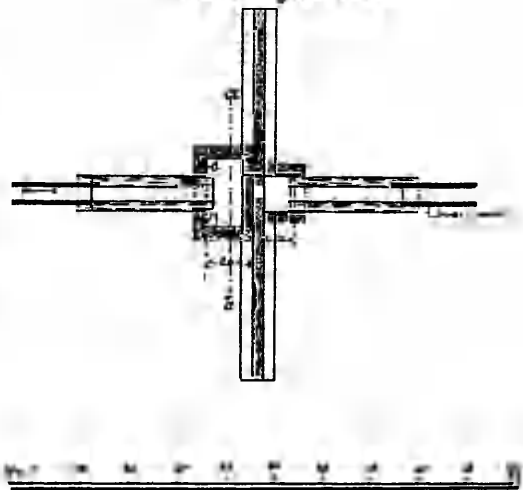
## Schnitt 2-2.

(Die punktierten Linien deuten die durch Schieber 2 (Schieber 2) geschlossene Abflüsse an.)



## Schnitt 2-2.

(Schieber 2 geschlossen.)



besorgen zu lassen, wenn die gewünschte Wirkung erwiesen ist. Denn nach dem Zuschütten kann die Fehlstelle nicht mehr gefunden werden und die ungenügende Entwässerung wird dann gewöhnlich der Schuld des Technikers zugeschrieben, während wohl meistens der Fehler in der Ausführung des Planes gelegen hat.

Die Gesamtkosten des Verlegens und Zuschüttens der 5429 m. langen Drainstränge betrugen ca. 298 Rbl.

Das Material für die Stangendrainage wurde zum grössten Teil durch das beim Aufarbeiten der gerodeten Fläche erhaltene Stangenholz gedeckt, nur ein kleiner Teil wurde eigens zu diesem Zweck durch Fällen geeigneter Espenstämmen im Thomaschen Bruchwalde beschafft. Die Drainröhren stammten aus der Ziegelei Kreuz bei Alp in Estland. Es wurden 16,000 St. zweizöllige (das Tausend loco Bahnst. Charlottenhof zu 17 Rbl. 50 Kop.), 1300 St. 3zöllige (das Tausend l. Ch. zu 26 Rbl.) und 1100 St. 4zöllige (das Tausend l. Ch. zu 34 Rbl.) bezogen, von denen ein kleiner Rest nach Verlegung der Draingräben übrig geblieben ist. Die Transportkosten Charlottenhof-Thoma betrugen im Ganzen rund 100 Rbl. Die Ausmündungen der Drainstränge in die Vorfluter wurde in der Weise eingerichtet, dass durch die Seitenwand der letzteren in der Höhe der Drainsohle ein Loch ausgestochen wurde, durch welches ein hölzerner Ausmündungskasten geschoben wurde. Es empfiehlt sich nicht den Draingraben, wie es vielfach üblich ist, durch die Böschung des Vorfluters hindurchzuschneiden, weil die einmal durchbrochene Böschung später immer eine Fehlstelle in derselben bildet, die schwer in Stand zu halten ist. Die Konstruktion des Ausmündungskasten ist durch die schematische Figur 1 dargestellt, die einer näheren Beschreibung wohl nicht bedarf.

Wir haben diese Kästen (im ganzen 25 St.) durch einen Holzarbeiter anfertigen lassen, der uns im Tagelohn 1 Rbl. 30 Kop. kostete; die Herstellungskosten eines Kastens kamen uns dabei auf 60 Kop. zu stehen. Für die tiefe Drainage in den Entwässerungsversuchen (I bis X in (V) und (VI) auf der Karte III) wurden ein paar Meter vor der Ausmündung in den Vorfluter Staukästen (im ganzen 10 Stück) eingebaut. Die Konstruktion dieser Staukästen erfolgte in Anschluss und in Kombination mit

anderweitig gebräuchlichen Systemen in der Weise, wie sie durch die Fig. 2 dargestellt ist. In der Mitte eines Brunnens in welchen der Drainstrang ein- und austritt (siehe Längsschnitt!) befindet sich eine Querwand die 50 cm. unter die Sohle des Grabens reicht und eine seitliche Ausdehnung von je 90 cm. hat. An vier Stellen ist sie mit Öffnungen versehen. An der Rückwand dieser Querwand laufen in Fugen die aus Holz gefertigten Verschlussstücke, die von oben mit einem eisernen Haken beliebig entfernt oder eingesetzt werden können. Die entfernten Verschlussstücke werden innen an der Brunnenwand in Fugen aufbewahrt. Wir glauben durch diese Konstruktion Exaktheit in der Stauwirkung mit relativ geringen Herstellungskosten und nicht zu beträchtlichem Materialverbrauch vereinigt zu haben. Die Staukästen wurden von dem Holzarbeiter in Tagelohn hergestellt und kamen auf 3 Rbl. das Stück zu stehen. Vor dem Einsetzen wurden sie in Karbolinäum getränkt, um sie gegen Fäulnis zu schützen. Nachdem sie aufgestellt waren wurde ihre Wirkung geprüft und erwies sich dieselbe durchaus befriedigend.

An den Übergangsstellen zwischen Stangen- und Röhrendrainage auf den Neutralstreifen zwischen (III) und (IV) (siehe Karte III, a, b, c, d und e) kamen 5 Brunnenstuben zur Aufstellung. Sie sollen eine Kontrolle der Drainagewirkung ermöglichen und gleichzeitig ein Verschlemmen der Röhrendrainage mit dem aus den Stangendrains kommenden Schlamm verhindern. Die Art wie sie eingerichtet sind, ist aus der beiliegenden Fig. 3 ersichtlich. Ihre Herstellung kostete 2 Rbl. 30 Stück.

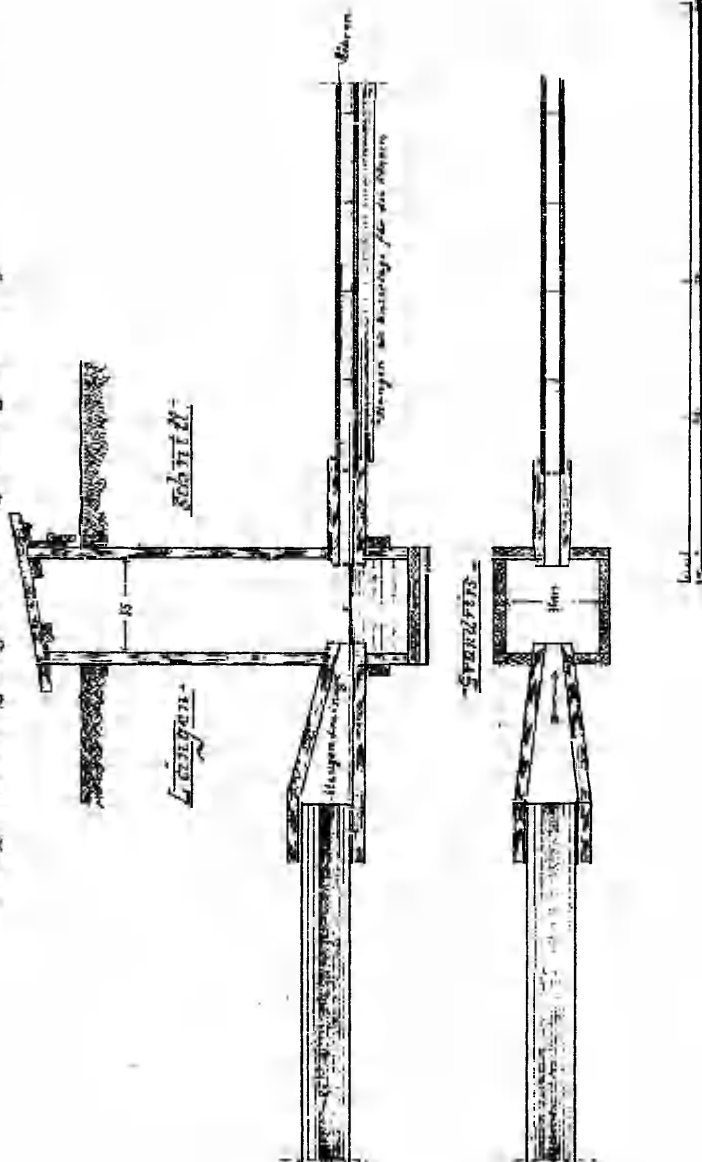
**e. Messungen des Grundwasserstandes.**

Für die Messung des Grundwasserstandes wurden an den auf der Karte III mit 1 bis 34 bezeichneten Stellen Wasserstandsbeobachtungskasten eingebaut, deren Konstruktion durch die Fig. 4 dargestellt ist. Die Herstellungskosten beliefen sich auf 40 Kop. Stück. Diese Beobachtungskasten wurden bereits vor Beginn der Entwässerungsarbeiten eingesetzt und es wurde sogleich mit der Messung des Grundwasserstandes begonnen. Diese Beobachtungen wurden im Laufe von ca. 2 Monaten täglich ausgeführt und erst nachdem ein Gleichgewicht in den Änderungen des Grundwasserstandes in dem Sinne eingetreten war, dass diese nur noch durch die Menge der Niederschläge beeinflusst wurde,

# Baummanstube.

(Zugehörig übergeben für Sängen auf Koberen)

3

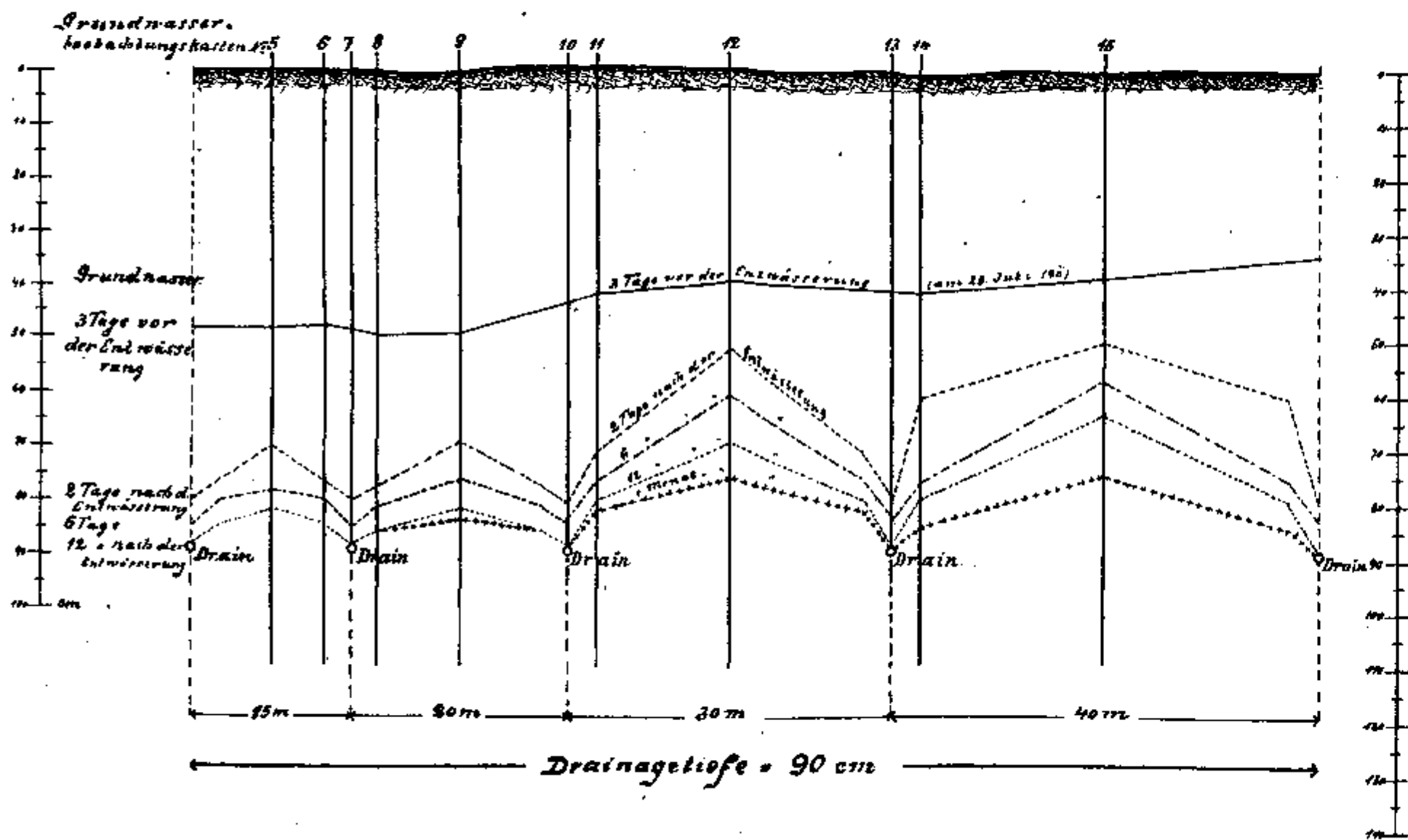




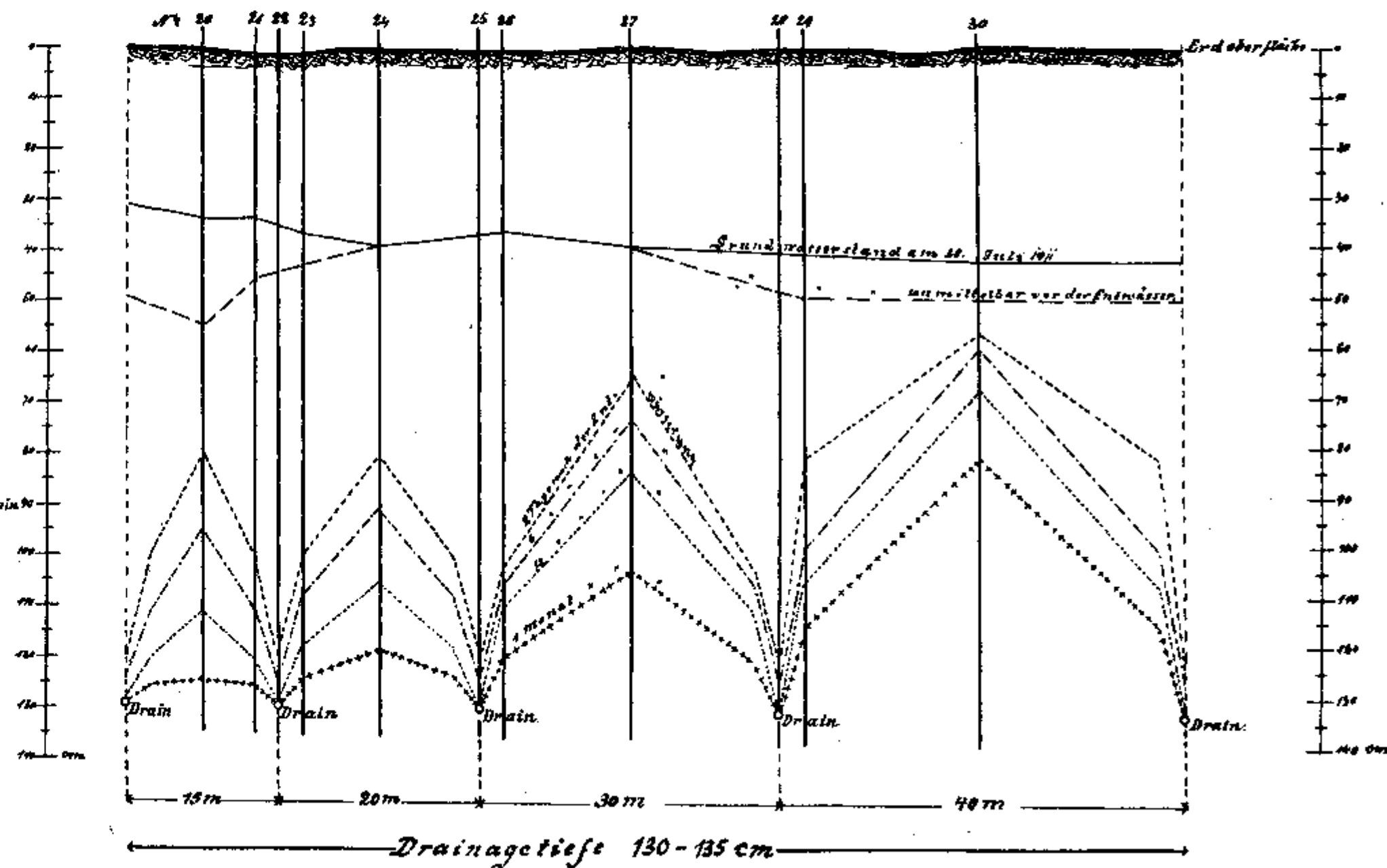
Das Zeichen  $\oplus$  bedeutet, dass an dem betreffenden Tage der dem Beobachtungskasten nächst befindliche Draingraben ausgehoben wurde.

| Datum     |    | K a s t e n |    |    |    |    |    |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |    |    |    |     |     |     |    |     |     |     |     | Nr. |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|-----------|----|-------------|----|----|----|----|----|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|----|----|----|-----|-----|-----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| neuen St. |    | 1           | 2  | 3  | 4  | 5  | 6  | 7 | 8  | 9  | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20  | 21  | 22  | 23 | 24 | 25 | 26  | 27  | 28  | 29 | 30  | 31  | 32  | 33  | 34  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| Juli      | 28 | 50          | 12 | 38 | 36 | 40 | 48 |   |    | 51 | 49 |    |    | 42 | 38 |    |    | 41 | 37 |    |     | 26  | 32  | 25 | 30 |    |     | 34  | 34  |    |     | 37  | 39  |     |     | 36  | 39  |     |     | 41  | 42  | 50  | 49  | 50  | 55  |     |
|           | 29 | 51          | 45 | 37 | 30 | 53 | 51 |   |    | 54 | 52 |    |    | 45 | 40 |    |    | 44 | 38 |    |     | 30  | 36  | 29 | 34 |    |     | 38  | 39  |    |     | 41  | 44  |     |     | 40  | 44  |     |     | 47  | 47  | 53  | 54  | 61  | 73  |     |
| August    | 31 | 52          | 43 | 37 | 30 | 53 | 51 |   |    | 54 | 52 |    |    | 45 | 40 |    |    | 44 | 38 |    |     | 30  | 36  | 29 | 34 |    |     | 38  | 39  |    |     | 41  | 44  |     |     | 40  | 44  |     |     | 47  | 47  | 60  | 64  | 79  | 99  |     |
|           | 1  | 56          | 50 | 42 | 32 | 52 | 51 |   |    | 70 | 57 |    |    | 61 | 46 |    |    | 50 | 43 |    |     | 32  | 40  | 30 | 38 |    |     | 41  | 43  |    |     | 46  | 49  |     |     | 45  | 47  |     |     | 50  | 52  | 68  | 72  | 87  | 106 |     |
|           | 2  | 51          | 52 | 42 | 34 | 57 | 57 |   |    | 75 | 63 |    |    | 69 | 46 |    |    | 50 | 43 |    |     | 34  | 38  | 31 | 38 |    |     | 41  | 43  |    |     | 47  | 49  |     |     | 47  | 49  |     |     | 51  | 52  | 70  | 75  | 91  | 110 |     |
|           | 3  | 58          | 58 | 47 | 35 | 72 | 76 |   |    | 78 | 69 |    |    | 71 | 51 |    |    | 66 | 47 |    |     | 36  | 43  | 33 | 40 |    |     | 45  | 47  |    |     | 50  | 53  |     |     | 50  | 52  |     |     | 55  | 56  | 73  | 79  | 94  | 112 |     |
|           | 4  | 71          | 62 | 49 | 33 | 74 | 76 |   |    | 78 | 71 |    |    | 72 | 53 |    |    | 70 | 48 |    |     | 38  | 43  | 34 | 42 |    |     | 46  | 48  |    |     | 52  | 54  |     |     | 51  | 53  |     |     | 55  | 56  | 76  | 80  | 95  | 113 |     |
|           | 5  | 74          | 61 | 49 | 41 | 72 | 70 |   |    | 72 | 72 |    |    | 70 | 55 |    |    | 61 | 50 |    |     | 41  | 46  | 36 | 42 |    |     | 47  | 49  |    |     | 52  | 56  |     |     | 53  | 55  |     |     | 57  | 59  | 77  | 82  | 97  | 114 |     |
|           | 6  | 78          | 70 | 58 | 47 | 78 | 80 |   |    | 82 | 76 |    |    | 76 | 60 |    |    | 75 | 53 |    |     | 49  | 53  | 38 | 45 |    |     | 50  | 52  |    |     | 55  | 58  |     |     | 56  | 58  |     |     | 60  | 60  | 81  | 86  | 101 | 118 |     |
|           | 7  | 78          | 72 | 50 | 43 | 78 | 80 |   |    | 80 | 76 |    |    | 70 | 59 |    |    | 74 | 52 |    |     | 50  | 53  | 36 | 43 |    |     | 49  | 50  |    |     | 55  | 56  |     |     | 54  | 57  |     |     | 57  | 60  | 81  | 86  | 102 | 120 |     |
|           | 8  | 79          | 72 | 50 | 43 | 78 | 80 |   |    | 80 | 76 |    |    | 70 | 59 |    |    | 74 | 52 |    |     | 50  | 53  | 36 | 43 |    |     | 49  | 50  |    |     | 55  | 56  |     |     | 54  | 57  |     |     | 57  | 60  | 81  | 86  | 102 | 120 |     |
|           | 9  | 81          | 78 | 63 | 51 | 80 | 82 |   |    | 85 | 79 |    |    | 77 | 63 |    |    | 77 | 57 |    |     | 55  | 57  | 40 | 47 |    |     | 53  | 54  |    |     | 58  | 60  |     |     | 59  | 60  |     |     | 63  | 63  | 82  | 89  | 104 | 120 |     |
|           | 10 | 82          | 75 | 64 | 53 | 81 | 83 |   |    | 86 | 80 |    |    | 77 | 65 |    |    | 78 | 59 |    |     | 62  | 59  | 42 | 49 |    |     | 54  | 56  |    |     | 59  | 61  |     |     | 60  | 61  |     |     | 65  | 65  | 83  | 90  | 105 | 122 |     |
|           | 11 | 82          | 77 | 66 | 55 | 81 | 87 |   |    | 86 | 81 |    |    | 77 | 66 |    |    | 79 | 60 |    |     | 67  | 61  | 42 | 49 |    |     | 55  | 57  |    |     | 61  | 63  |     |     | 62  | 63  |     |     | 66  | 67  | 83  | 92  | 107 | 124 |     |
|           | 12 | 83          | 78 | 67 | 57 | 81 | 83 |   |    | 86 | 82 |    |    | 78 | 67 |    |    | 79 | 62 |    |     | 73  | 66  | 44 | 50 |    |     | 56  | 58  |    |     | 61  | 63  |     |     | 62  | 65  |     |     | 67  | 67  | 84  | 94  | 108 | 126 |     |
|           | 13 | 84          | 79 | 69 | 58 | 82 | 84 |   |    | 86 | 82 |    |    | 79 | 68 |    |    | 79 | 64 |    |     | 77  | 70  | 48 | 52 |    |     | 58  | 59  |    |     | 61  | 65  |     |     | 62  | 65  |     |     | 67  | 68  | 88  | 95  | 110 | 128 |     |
|           | 14 | 85          | 80 | 70 | 58 | 82 | 84 |   |    | 87 | 83 |    |    | 80 | 69 |    |    | 80 | 64 |    |     | 80  | 74  | 51 | 53 |    |     | 58  | 60  |    |     | 63  | 65  |     |     | 64  | 67  |     |     | 67  | 70  | 90  | 97  | 111 | 130 |     |
|           | 15 | 75          | 73 | 61 | 50 | 72 | 82 |   |    | 83 | 76 |    |    | 76 | 62 |    |    | 76 | 59 |    |     | 79  | 72  | 48 | 45 |    |     | 48  | 47  |    |     | 49  | 53  |     |     | 50  | 52  |     |     | 50  | 53  | 77  | 87  | 111 | 131 |     |
|           | 16 | 78          | 75 | 64 | 54 | 77 | 81 |   |    | 84 | 79 |    |    | 78 | 66 |    |    | 79 | 62 |    |     | 81  | 78  | 53 | 48 |    |     | 55  | 51  |    |     | 53  | 53  |     |     | 52  | 54  |     |     | 53  | 53  | 79  | 87  | 110 | 130 |     |
|           | 17 | 70          | 76 | 65 | 53 | 79 | 82 |   |    | 85 | 80 |    |    | 79 | 67 |    |    | 80 | 62 |    |     | 84  | 80  | 55 | 52 |    |     | 61  | 54  |    |     | 53  | 51  |     |     | 48  | 51  |     |     | 48  | 49  | 71  | 86  | 107 | 128 |     |
|           | 18 | 72          | 69 | 59 | 45 | 73 | 79 |   |    | 81 | 74 |    |    | 74 | 60 |    |    | 75 | 57 |    |     | 82  | 76  | 56 | 45 |    |     | 62  | 46  |    |     | 43  | 39  |     |     | 35  | 39  |     |     | 49  | 35  | 64  | 76  | 102 | 127 |     |
| 19        | 77 | 73          | 63 | 49 | 76 | 80 |    |   | 83 | 79 |    |    | 77 | 66 |    |    | 78 | 62 |    |    | 85  | 81  | 56  | 53 |    |    | 76  | 85  |     |    | 87  | 56  |     |     | 42  | 49  |     |     | 68  | 40  | 72  | 81  | 98  | 125 |     |     |
| 20        | 82 | 75          | 69 | 50 | 80 | 82 |    |   | 86 | 82 |    |    | 80 | 70 |    |    | 81 | 66 |    |    | 90  | 86  | 61  | 58 |    |    | 90  | 101 |     |    | 102 | 80  |     |     | 103 | 68  |     |     | 95  | 50  | 83  | 92  | 102 | 126 |     |     |
| 21        | 83 | 79          | 70 | 58 | 81 | 82 |    |   | 86 | 83 |    |    | 80 | 71 |    |    | 81 | 66 |    |    | 92  | 89  | 62  | 60 |    |    | 95  | 106 |     |    | 107 | 84  |     |     | 106 | 71  |     |     | 97  | 54  | 88  | 97  | 104 | 126 |     |     |
| 22        | 83 | 80          | 71 | 58 | 80 | 82 |    |   | 86 | 82 |    |    | 80 | 68 |    |    | 80 | 67 |    |    | 91  | 88  | 63  | 61 |    |    | 96  | 107 |     |    | 108 | 87  |     |     | 99  | 69  |     |     | 99  | 56  | 89  | 97  | 103 | 127 |     |     |
| 23        | 89 | 80          | 70 | 59 | 78 | 85 |    |   | 87 | 82 |    |    | 79 | 69 |    |    | 81 | 68 |    |    | 92  | 90  | 63  | 62 |    |    | 100 | 111 |     |    | 109 | 91  |     |     | 106 | 73  |     |     | 100 | 60  | 90  | 99  | 108 | 127 |     |     |
| 24        | 80 | 80          | 70 | 59 | 79 | 83 |    |   | 86 | 81 |    |    | 79 | 70 |    |    | 82 | 68 |    |    | 92  | 91  | 63  | 63 |    |    | 104 | 113 |     |    | 111 | 93  |     |     | 109 | 75  |     |     | 100 | 62  | 92  | 100 | 110 | 130 |     |     |
| 25        | 82 | 80          | 70 | 50 | 81 | 83 |    |   | 87 | 82 |    |    | 80 | 70 |    |    | 82 | 67 |    |    | 92  | 92  | 65  | 65 |    |    | 108 | 114 |     |    | 112 | 96  |     |     | 112 | 78  |     |     | 100 | 65  | 94  | 103 | 110 | 127 |     |     |
| 26        | 84 | 83          | 73 | 63 | 82 | 83 |    |   | 87 | 82 |    |    | 79 | 73 |    |    | 82 | 70 |    |    | 97  | 95  | 70  | 70 |    |    | 112 | 119 |     |    | 117 | 105 |     |     | 112 | 78  |     |     | 106 | 73  | 101 | 107 | 114 | 128 |     |     |
| 27        | 85 | 83          | 74 | 64 | 83 | 84 |    |   | 88 | 85 |    |    | 82 | 74 |    |    | 85 | 72 |    |    | 98  | 97  | 69  | 70 |    |    | 112 | 118 |     |    | 117 | 103 |     |     | 114 | 86  |     |     | 103 | 71  | 98  | 105 | 113 | 129 |     |     |
| 28        | 78 | 76          | 68 | 57 | 70 | 81 |    |   | 85 | 78 |    |    | 79 | 69 |    |    | 80 | 68 |    |    | 96  | 94  | 69  | 65 |    |    | 110 | 119 |     |    | 118 | 104 |     |     | 110 | 83  |     |     | 98  | 60  | 90  | 99  | 114 | 130 |     |     |
| 29        | 80 | 77          | 68 | 57 | 80 | 83 |    |   | 86 | 81 |    |    | 70 | 70 |    |    | 82 | 70 |    |    | 96  | 96  | 69  | 67 |    |    | 112 | 120 |     |    | 118 | 105 |     |     | 110 | 83  |     |     | 101 | 60  | 91  | 99  | 114 | 130 |     |     |
| September | 1  | 83          | 80 | 72 | 61 | 81 | 84 |   |    | 86 | 84 |    |    | 81 | 73 |    |    | 83 | 72 |    |     | 98  | 98  | 72 | 71 |    |     | 116 | 121 |    |     | 119 | 107 |     |     | 113 | 87  | 135 | 106 | 67  | 97  | 102 | 114 | 131 |     |     |
|           | 2  | 84          | 81 | 74 | 62 | 82 | 84 |   |    | 88 | 84 |    |    | 81 | 75 |    |    | 85 | 74 |    |     | 99  | 100 | 73 | 73 |    |     | 118 | 121 |    |     | 120 | 109 |     |     | 115 | 89  | 135 | 108 | 71  | 100 | 104 | 115 | 131 |     |     |
|           | 4  | 85          | 82 | 76 | 65 | 83 | 84 |   |    | 88 | 84 |    |    | 82 | 75 |    |    | 85 | 74 |    |     | 100 | 102 | 74 | 74 |    |     | 119 | 123 |    |     | 121 | 112 |     |     | 116 | 93  | 135 | 109 | 75  | 103 | 107 | 115 | 131 |     |     |
|           | 5  | 85          | 83 | 76 | 65 | 83 | 84 |   |    | 88 | 85 |    |    | 82 | 75 |    |    | 85 | 75 |    |     | 102 | 103 | 76 | 76 |    |     | 120 | 123 |    |     | 128 | 121 | 112 |     |     | 116 | 94  | 135 | 110 | 75  | 105 | 110 | 117 | 131 |     |
|           | 6  | 86          | 84 | 77 | 66 | 83 | 84 |   |    | 88 | 86 |    |    | 82 | 76 |    |    | 85 | 75 |    |     | 103 | 103 | 77 | 76 |    |     | 120 | 124 |    |     | 129 | 122 | 114 |     |     | 120 | 117 | 95  | 135 | 111 | 78  | 106 | 110 | 119 | 132 |
|           | 7  | 87          | 85 | 78 | 67 | 83 | 85 |   |    | 88 | 86 |    |    | 82 | 77 |    |    | 84 | 76 |    |     | 103 | 105 | 78 | 78 |    |     | 122 | 124 |    |     | 129 | 122 | 114 |     |     | 120 | 118 | 96  | 134 | 113 | 79  | 107 | 111 | 119 | 132 |
| 8         | 87 | 85          | 78 | 68 | 84 | 86 |    |   | 89 | 87 |    |    | 83 | 77 |    |    | 84 | 77 |    |    | 104 | 106 | 79  | 79 |    |    | 122 | 124 |     |    | 129 | 123 | 116 |     |     | 120 | 118 | 98  | 134 | 113 | 80  | 108 | 112 | 121 | 132 |     |
| 9         | 80 | 79          | 71 | 63 | 80 | 81 |    |   | 86 | 79 |    |    | 80 | 72 |    |    | 81 | 69 |    |    | 101 | 100 | 74  | 74 |    |    | 118 | 124 |     |    | 129 | 121 | 113 |     |     | 120 | 114 | 95  | 134 | 112 | 69  | 96  | 103 | 121 | 132 |     |
| 10        | 74 | 73          | 64 | 54 | 76 | 81 |    |   | 84 | 77 |    |    | 77 | 65 |    |    | 79 | 67 |    |    | 99  | 95  | 69  | 67 |    |    | 111 | 122 |     |    | 129 | 119 | 111 |     |     | 118 | 110 | 89  | 135 | 95  | 56  | 89  | 100 | 121 | 132 |     |
| 11        | 78 | 77          | 69 | 58 | 79 | 83 |    |   | 87 | 83 |    |    | 80 | 72 |    |    | 84 | 71 |    |    | 96  | 99  | 72  | 72 |    |    | 115 | 123 |     |    | 129 | 120 | 110 |     |     | 118 | 113 | 88  | 133 | 103 | 61  | 93  | 99  | 119 | 131 |     |
| 12        | 80 | 79          | 71 | 60 | 81 | 83 |    |   | 88 | 84 |    |    | 82 | 74 |    |    | 85 | 73 |    |    | 97  | 102 | 75  | 75 |    |    | 118 | 123 |     |    | 129 | 121 | 110 |     |     | 119 | 115 | 90  | 132 | 107 | 65  | 96  | 101 | 117 | 131 |     |
| 13        | 82 | 81          | 74 | 63 | 83 | 84 |    |   | 87 | 84 |    |    | 83 | 75 |    |    |    |    |    |    |     |     |     |    |    |    |     |     |     |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |

# Wirkung der Entwässerung auf das Grundwasser.



N: N: 5 bis 30 sind die Beobachtungskasten



begnügten wir uns mit einer Messung jeden 4ten Tag. In dieser Weise wird fortgesetzt der Grundwasserstand beobachtet werden. Bei den Messungen benutzen wir einen Kork-Schwimmer, der an einem doppelten in cm-Skala geteilten Stahlbande aufgehängt ist. Die Skala ist so geaicht, dass oben am Brunnenrande direkt die Entfernung des Grundwasserniveaus von der Oberfläche des Moores abgelesen werden kann. Die Berührung des Schwimmers mit dem Wasserspiegel wird deutlich an der Hand, die den Schwimmer hält, empfunden. Die Genauigkeit der Messung beträgt  $\pm 1$  cm.

Die Ergebnisse der Beobachtungen sind in Tabelle II zusammengestellt.

Um die Wirkung der Drainage auf den Grundwasserstand zu veranschaulichen ist die graphische Darstellung „Wirkung der Entwässerung auf das Grundwasser“ beigelegt. Der auf dieser Zeichnung und in der Tabelle zum Ausdruck kommende ausserordentlich niedrige Grundwasserstand sowohl vor als nach der Entwässerung ist eine Folge der Dürre des vergangenen Sommers und dürften wohl die Messungen anderer Jahre einen bedeutend höheren Stand des Grundwassers angeben. Um zu einem Urteil über den verschiedenen Wert der tiefen und flachen Drainage, der kürzeren oder der weiteren Abstände der Drainagestränge von einander zu gelangen, dazu bedarf es natürlich eines viel grösseren Beobachtungsmateriales, das sich über alle Jahreszeiten einer längeren Reihe von Jahren erstreckt. Die bisherigen Messungen zeigen aber, wie es besonders deutlich in der graphischen Darstellung zum Ausdruck kommt, mit welcher Schnelligkeit sich die Wirkung der Drainage in dem bisher unentwässerten Moore einstellt: schon ein Monat nach der Beendigung der Entwässerungsarbeiten ist das Gleichgewicht nahezu erreicht und der Grundwasserstand ändert sich nur noch in Abhängigkeit von der Niederschlagsmenge.

Die Stellen an welchen die Grundwasserbrunnen 1 bis 30 zur Aufstellung kamen, wurden noch vor der Entwässerung abnivelliert; das Nivellement dieser Punkte soll jährlich wiederholt werden, um auf diese Weise die Schnelligkeit und den Betrag der Setzung des Moores in seiner Abhängigkeit von der Moortiefe und der Entwässerung zu studieren.

**f. Bau eines Zufuhrweges.** Im Sommer 1911 wurde mit dem Bau eines Zufuhrweges von Thoma nach der grossen Landstrasse begonnen. Von den beiden im Jahre 1910 projektierten und durch das Landes-Kulturbureau nivellierten und abgesteckten Linien, wurde die durch den Sellieschen Forst führende gewählt, nachdem eine Kommission an Ort und Stelle beide Strecken einer eingehenden Prüfung unterworfen hatte. Auf der Karte IV ist ein Lage- und Höhenplan des projektierten Weges wiedergegeben. Die Arbeiten an dem Ausbau desselben sind bis jetzt nur so weit gefördert, dass ein vorläufiger Notweg geschaffen ist. Sobald dem Verein die erforderlichen Mittel aus dem Estländischen Wegebaukapital zur Verfügung gestellt sein werden, wird mit dem Bau fortgesetzt und soll nach Beendigung desselben ausführlich über diese Arbeit berichtet werden.

**g. Anlage neuer und Ausbesserung bereits vorhandener Wirtschaftswege in Thoma.** Auch mit der Anlage neuer und der Ausbesserung bereits vorhandener Wirtschaftswege in Thoma ist in diesem Jahre begonnen worden. Auf dem entwässerten Niederungsmoor ist ein ganzes Netz von neuen Wegen erforderlich, damit jede einzelne Versuchsparzelle bequem zu erreichen ist. Die bisher projektierten Wege sind auf der Karte III eingezeichnet. Auf Kardisschem Terrain ist parallel der Grenze ein Weg von ca. 8 m. Breite und in einer Länge von 400 m. durch Aufplanieren des aus dem neugeschnittenen Vorfluters gewonnenen Bodens ausgebaut worden; als Zufuhrweg zu den Versuchsflächen ist durch den Thomaschen Wald ein 140 m. langer und 4,5 m. breiter Weg gerodet worden. Die alten bereits vorhandenen Wirtschaftswege wurden durch Befahren mit Kies ausgebessert. In Summa kosteten diese Arbeiten ca. 49 Rbl.

**h. Einrichtung der Meteorologischen Station und die ersten Beobachtungen.** Beifolgend die Liste der bis jetzt angeschafften und zum grössten Teil auch schon aufgestellten Instrumente, nebst Zubehör:

- |  |  |
|--|--|
| 1) Ein Regenmesser mit Zubehör.  |  |
| 2) Ein Schneedichtemesser mit Zubehör, einschl. der Latte zur Messung der Schneetiefe. |  |
| 3) Ein Maximum- u. Minimumthermometer  | } aufgestellt in einer eigens für diesen Zweck und nach Vorschriften des Zentral-Observatoriums in St. Petersburg errichteten Hütte. |
| 4) Ein Thermograph   |  |
| 5) Ein Haarhygrometer  |  |

- 6) Ein Maximum- und Minimumthermometer — aufgestellt auf dem Moor in einem luftdurchlässigen Schutzkasten, 40 cm. über dem Boden.
- 7) Ein Assmauscher Psyxrometer.
- 8) Ein Quecksilberbarometer mit Zubehör.
- 9) Ein Aneroidbarometer.
- 10) Ein Barograph.
- 11) Ein Heliograph (noch nicht aufgestellt).
- 12) 2 Erdthermometer (noch nicht zur Messung von Bodentemperaturen benutzt).
- 13) Eine Handlaterne für die nächtlichen Beobachtungen.

Das in den Monaten Juli, August, September, Oktober und November (neuer Stil) gesammelte Beobachtungsmaterial ist naturgemäss noch zu unvollständig und lückenhaft, um es für irgend welche Schlussfolgerungen zu verwerten. Immerhin dürfte der Eingeweihte in diesem Zahlenmaterial schon jetzt mancherlei Interessantes finden. Aus diesem Grunde hielten wir uns nicht für berechtigt die bisher erhaltenen Daten unseren Lesern vorzu-enthalten und haben daher diese in den nachfolgenden 5 Tabellen zusammengestellt.

# Juli 1911 neuen Stiles.

| Datum neuen Stiles | Barometerdruck<br>in mm |             |            |        | Lufttemperatur in Graden<br>Celsius |             |            |        |         |         | Niederschlagsmenge<br>in mm | Datum neuen Stiles |
|--------------------|-------------------------|-------------|------------|--------|-------------------------------------|-------------|------------|--------|---------|---------|-----------------------------|--------------------|
|                    | 6 Uhr morg.             | 2 Uhr mitt. | 10 Uhr ab. | Mittel | 6 Uhr morg.                         | 2 Uhr mitt. | 10 Uhr ab. | Mittel | Maximum | Minimum |                             |                    |
| 1                  | —                       | —           | —          | —      | —                                   | —           | —          | —      | —       | —       | 9.7                         | 1                  |
| 2                  | 745                     | 749         | 752        | 749    | 13.5                                | 17.0        | 10.5       | 13.7   | —       | 13.5    | 1.1                         | 2                  |
| 3                  | 753                     | 751         | 755        | 753    | 10.5                                | 15.5        | 10.5       | 12.2   | 19.5    | 5.5     | 2.1                         | 3                  |
| 4                  | 756                     | 756         | 756        | 756    | 11.0                                | 16.0        | 10.0       | 12.3   | 17.5    | 6.0     | 4.9                         | 4                  |
| 5                  | 757                     | 757         | 759        | 758    | 9.5                                 | 16.0        | 10.5       | 12.0   | 19.0    | 8.0     | 9.5                         | 5                  |
| 6                  | 760                     | 762         | 761        | 761    | 10.5                                | 20.0        | 12.0       | 14.2   | 18.0    | 5.0     | 0                           | 6                  |
| 7                  | 759                     | 757         | 755        | 757    | 13.5                                | 20.0        | 14.0       | 16.0   | 21.0    | 6.5     | 0                           | 7                  |
| 8                  | 753                     | 752         | 750        | 752    | 14.0                                | 20.5        | 13.0       | 15.8   | 22.0    | 12.0    | 0                           | 8                  |
| 9                  | 748                     | 747         | 749        | 748    | 13.5                                | 17.0        | 14.0       | 15.0   | 22.0    | 1.0     | 1.6                         | 9                  |
| 10                 | 749                     | 751         | 751        | 750    | 12.0                                | 21.0        | 11.0       | 14.8   | 20.0    | 11.0    | 0                           | 10                 |
| 11                 | 750                     | 750         | 751        | 750    | 11.0                                | 18.0        | 11.0       | 13.3   | 21.5    | 6.5     | 0                           | 11                 |
| 12                 | 752                     | 752         | 754        | 753    | 10.5                                | 14.0        | 10.5       | 11.7   | 19.5    | 8.5     | 0                           | 12                 |
| 13                 | 755                     | 755         | 754        | 755    | 10.0                                | 16.5        | 10.0       | 12.2   | 16.5    | 3.5     | 0                           | 13                 |
| 14                 | 753                     | 750         | 747        | 750    | 10.0                                | 19.0        | 10.0       | 14.7   | 18.0    | 5.5     | 0                           | 14                 |
| 15                 | 743                     | 739         | 740        | 741    | 12.0                                | 15.0        | 10.5       | 12.3   | 21.0    | 9.5     | 2.3                         | 15                 |
| 16                 | 740                     | 740         | 740        | 740    | 9.0                                 | 14.0        | 9.5        | 10.8   | 18.0    | 7.0     | 0.5                         | 16                 |
| 17                 | 738                     | 738         | 738        | 738    | 9.0                                 | 14.0        | 9.5        | 10.8   | 15.0    | 3.0     | 0.3                         | 17                 |
| 18                 | 740                     | 742         | 745        | 742    | 8.5                                 | 13.0        | 9.0        | 10.2   | 15.0    | 3.5     | 4.4                         | 18                 |
| 19                 | 745                     | 745         | 745        | 745    | 9.5                                 | 15.5        | 10.0       | 11.7   | 15.5    | 5.5     | 5.7                         | 19                 |
| 20                 | 750                     | 752         | 753        | 752    | 10.0                                | 18.0        | 10.5       | 12.8   | 19.0    | 9.5     | 1.8                         | 20                 |
| 21                 | 755                     | 755         | 756        | 755    | 10.5                                | 17.5        | 10.0       | 12.7   | 20.5    | 9.5     | 1.8                         | 21                 |
| 22                 | 757                     | 758         | 758        | 758    | 10.0                                | 19.0        | 10.0       | 13.0   | 20.0    | 8.5     | 0                           | 22                 |
| 23                 | 758                     | 757         | 755        | 757    | 13.0                                | 19.0        | 13.0       | 15.0   | 20.5    | 7.0     | 1.4                         | 23                 |
| 24                 | 754                     | 753         | 753        | 753    | 11.0                                | 22.0        | 16.0       | 16.3   | 21.0    | 7.0     | 0                           | 24                 |
| 25                 | 754                     | 755         | 756        | 755    | 13.0                                | 19.0        | 14.0       | 15.3   | 21.5    | 10.0    | 0                           | 25                 |
| 26                 | 758                     | 758         | 759        | 758    | 11.0                                | 22.0        | 14.0       | 15.0   | 23.5    | 7.5     | 0                           | 26                 |
| 27                 | 760                     | 760         | 762        | 761    | 11.0                                | 23.0        | 12.5       | 15.5   | 23.0    | 6.0     | 0                           | 27                 |
| 28                 | 763                     | 764         | 765        | 764    | 14.0                                | 22.0        | 12.5       | 16.2   | 24.5    | 10.5    | 0                           | 28                 |
| 29                 | 766                     | 767         | 767        | 767    | 12.5                                | 22.5        | 12.5       | 15.7   | 24.0    | 6.0     | 0                           | 29                 |
| 30                 | 766                     | 766         | 762        | 765    | 13.0                                | 24.5        | 12.0       | 17.8   | 24.5    | 5.0     | 0                           | 30                 |
| 31                 | 761                     | 761         | 761        | 761    | 14.0                                | 25.0        | 16.0       | 18.3   | 27.0    | 12.0    | 0                           | 31                 |
| Monats-Mittel      | 753                     | 753         | 754        | 753    | 11.3                                | 18.5        | 11.9       | 13.9   | 20.3    | 7.6     | Summa: 47.1                 |                    |

| Barometer |      |      |      | Lufttemperatur     |      |                       |      |      |      | Niederschläge  |      | Zahl der Tage         |                       |                       |
|-----------|------|------|------|--------------------|------|-----------------------|------|------|------|----------------|------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Max.      | Tag. | Min. | Tag. | Max d. Einzelbeob. | Tag. | Max. nach d. Max. Th. | Tag. | Min. | Tag. | Max. in 24 St. | Tag. | Nied. mehr als 0.1 mm | Nied. mehr als 0.5 mm | Nied. mehr als 1.0 mm |
| 767       | 29   | 738  | 17   | 25                 | 31   | 27                    | 31   | 3    | 17   | 9.5            | 5    | 14                    | 12                    | 12                    |

# September 1911 neuen Stiles.

| Datum neuen Stiles | Barometerdruck, red. auf 0° in mm |             |              |        | Lufttemperatur in Graden Celsius |             |              |        |                      |              |                      |              | Absolute Feuchtigkeit in mm ber. aus d. Beob. am Assmannschen Psychrom. |             |              |        | Relative Feuchtigkeit in Prozenten ber. aus d. Beob. am Assmannschen Psychrom. |             |              |        | Haarhygro- meter in Prozenten |             |              | Bewölkung von 0 (ganz wolkenlos) bis 10 (ganz bewölkt) |             |              | Windrichtung |             |              | Niederschlagsmenge in mm | Dicke der Schneeschicht in cm | Anderweitige Beobachtungen siehe Zeichenerklärung | Datum neuen Stiles |    |
|--------------------|-----------------------------------|-------------|--------------|--------|----------------------------------|-------------|--------------|--------|----------------------|--------------|----------------------|--------------|---|-------------|--------------|--------|--|-------------|--------------|--------|-------------------------------|-------------|--------------|--|-------------|--------------|--------------|-------------|--------------|--------------------------|-------------------------------|---|--------------------|----|
|                    | 7 Uhr morg.                       | 1 Uhr mitt. | 9 Uhr abends | Mittel | 7 Uhr morg.                      | 1 Uhr mitt. | 9 Uhr abends | Mittel | Maximum              |              | Minimum              |              | 7 Uhr morg.   | 1 Uhr mitt. | 9 Uhr abends | Mittel | 7 Uhr morg.  | 1 Uhr mitt. | 9 Uhr abends | Mittel | 7 Uhr morg.                   | 1 Uhr mitt. | 9 Uhr abends | 7 Uhr morg.  | 1 Uhr mitt. | 9 Uhr abends | 7 Uhr morg.  | 1 Uhr mitt. | 9 Uhr abends |                          |                               |   |                    |    |
|                    |                                   |             |              |        |                                  |             |              |        | auf dem Mineralboden | auf dem Moor | auf dem Mineralboden | auf dem Moor |   |             |              |        |  |             |              |        |                               |             |              |  |             |              |              |             |              |                          |                               |   |                    |    |
| 1                  | 752.3                             | 752.2       | 752.6        | 752.6  | 10.5                             | 18.3        | 10.0         | 12.9   | 18.2                 | —            | 7.0                  | —            | 8.8   | 10.6        | 8.5          | 9.3    | 92.8   | 68.1        | 92.8         | 84     | 81                            | 54          | 84           | 1  | 9           | 2            | W            | W           | W            | 0                        |                               | pn1   | 1                  |    |
| 2                  | 752.4                             | 753.8       | 755.1        | 753.8  | 9.4                              | 16.3        | 11.7         | 12.5   | 19.0                 | —            | 6.0                  | —            | 8.7   | 7.9         | 9.3          | 8.6    | 98.7   | 55.7        | 90.9         | 82     | 86                            | 50          | 80           | 10   | 4           | 9            | W            | SSE         | W            | 0                        |                               | pn1; ≡ n1   | 2                  |    |
| 3                  | 752.8                             | 750.2       | 746.1        | 749.7  | 11.4                             | 15.0        | 13.4         | 13.3   | 18.0                 | —            | 8.5                  | —            | 9.8   | 11.1        | 10.8         | 10.6   | 97.7   | 87.8        | 94.6         | 93     | 86                            | 75          | 81           | 10   | 10          | 7            | S            | SW          | W            | 0.4                      |                               | pn1; ≡ n1   | 3                  |    |
| 4                  | 739.9                             | 740.9       | 743.6        | 741.5  | 11.6                             | 14.4        | 10.1         | 12.0   | 16.0                 | —            | 10.0                 | —            | 9.7   | 9.5         | 8.0          | 9.1    | 95.8   | 77.8        | 87.1         | 87     | 86                            | 67          | 80           | 10   | 8           | 8            | W            | NNW         | NW           | 1.5                      |                               | pn1; ≡ n1   | 4                  |    |
| 5                  | 745.4                             | 747.1       | 747.9        | 746.8  | 8.9                              | 11.8        | 8.9          | 9.9    | 12.2                 | —            | 6.7                  | —            | 7.7   | 7.7         | 6.9          | 7.4    | 90.2   | 74.8        | 81.9         | 82     | 85                            | 66          | 81           | 7  | 10          | 8            | NNW          | NNW         | NNW          | 0                        |                               | pn1   | 5                  |    |
| 6                  | 746.3                             | 746.4       | 747.7        | 746.8  | 7.8                              | 11.9        | 7.8          | 9.2    | 13.4                 | —            | 3.4                  | —            | 7.3   | 7.1         | 7.1          | 7.1    | 92.3   | 68.8        | 80.0         | 80     | 83                            | 58          | 83           | 4  | 10          | 9            | W            | NW          | N            | 0                        |                               | pn1   | 6                  |    |
| 7                  | 749.0                             | 749.0       | 748.3        | 748.8  | 5.6                              | 13.6        | 8.0          | 9.1    | 16.0                 | —            | 1.8                  | —            | 6.4   | 6.6         | 7.1          | 6.7    | 93.2   | 56.8        | 88.5         | 79     | 83                            | 49          | 83           | 2  | 8           | 8            | W            | NW          | NNW          | 0                        |                               | pn1; ≡ n  | 7                  |    |
| 8                  | 748.1                             | 748.5       | 747.8        | 748.1  | 7.7                              | 14.5        | 11.2         | 11.1   | 15.6                 | —            | 3.4                  | —            | 7.1   | 8.1         | 9.3          | 8.2    | 90.9   | 66.3        | 93.8         | 84     | 82                            | 60          | 83           | 10   | 8           | 10           | NNW          | NNW         | SW           | 3.3                      |                               | pn1; ☉ n; ● n1; ● p                               | 8                  |    |
| 9                  | 741.3                             | 734.5       | 727.9        | 734.8  | 11.0                             | 14.7        | 9.4          | 11.7   | 15.0                 | —            | 8.3                  | —            | 9.2   | 11.3        | 8.1          | 9.5    | 94.2   | 90.8        | 92.7         | 93     | 85                            | 80          | 81           | 10   | 10          | 10           | S            | S           | SW           | 19.7                     |                               | ● n1; ● a2; ● p3                                  | 9                  |    |
| 10                 | 731.5                             | 737.8       | 743.3        | 737.6  | 9.2                              | 9.4         | 7.6          | 8.7    | 13.0                 | 10.0         | 7.8                  | 8.0          | 8.1   | 7.3         | 7.2          | 7.5    | 94.0   | 83.1        | 92.2         | 90     | 86                            | 75          | 72           | 10   | 10          | 7            | NW           | NNW         | WNW          | 0.9                      |                               | ● n1; ● a2; ● p                                   | 10                 |    |
| 11                 | 747.9                             | —           | 751.8        | 749.8  | 7.6                              | —           | 6.8          | 7.2    | 10.0                 | 10.0         | 5.3                  | 5.0          | 6.8   | —           | 6.2          | 6.5    | 86.9   | —           | 84.0         | 85     | 75                            | —           | 75           | 10   | —           | 3            | NNW          | —           | NW           | 0                        |                               |   |                    | 11 |
| 12                 | 753.1                             | 753.8       | 754.5        | 753.8  | 4.6                              | 11.8        | 6.4          | 7.5    | 11.9                 | 10.1         | 0.9                  | 0.3          | 5.9   | 7.1         | 6.4          | 6.5    | 92.4   | 70.3        | 89.0         | 84     | 88                            | 54          | 80           | 4  | 4           | 8            | NNW          | NNW         | W            | 0                        |                               | V n; ⊕ a  | 12                 |    |
| 13                 | 753.6                             | 752.6       | 750.7        | 752.3  | 6.3                              | 12.2        | 12.2         | 10.2   | 13.0                 | 10.5         | 2.2                  | 0            | 7.0   | 9.0         | 10.1         | 8.7    | 98.6   | 85.4        | 95.5         | 93     | 88                            | 72          | 82           | 10   | 10          | 10           | SW           | SSW         | SSW          | 0.2                      |                               | pn1; ≡ n1; ● p3                                   | 13                 |    |
| 14                 | 744.3                             | 741.1       | 742.6        | 742.7  | 10.0                             | 14.0        | 10.1         | 11.4   | 16.0                 | 16.5         | 8.0                  | 7.8          | 7.8   | 10.2        | 8.6          | 8.9    | 85.8   | 85.5        | 94.0         | 88     | 75                            | 76          | 86           | 5  | 9           | 1            | S            | S           | W            | 2.5                      |                               | pn1; ☉ n; ● a                                     | 14                 |    |
| 15                 | 742.7                             | 742.4       | 743.0        | 742.7  | 9.0                              | 13.8        | 7.6          | 10.1   | 15.7                 | 14.5         | 4.0                  | 3.0          | 8.3   | 7.6         | 7.3          | 7.7    | 97.4   | 64.8        | 93.4         | 85     | 87                            | 60          | 84           | 10   | 7           | 8            | W            | SW          | W            | 2.8                      |                               | pn1; ≡ n1; ● a; ● Tp                              | 15                 |    |
| 16                 | 745.9                             | 748.7       | 751.8        | 748.8  | 7.8                              | 10.8        | 6.2          | 8.3    | 12.2                 | 10.0         | 4.0                  | 3.0          | 7.9   | 9.6         | 7.1          | 8.2    | 94.8   | 88.2        | 93.1         | 92     | 87                            | 76          | 81           | 10   | 10          | 6            | W            | NW          | NW           | 2.7                      |                               | ● n; ≡ n; ● a2; ● p                               | 16                 |    |
| 17                 | 753.7                             | 754.5       | 754.9        | 754.4  | 7.1                              | 9.2         | 5.4          | 7.2    | 11.1                 | 12.0         | 4.0                  | 3.2          | 7.0   | 7.3         | 6.6          | 7.0    | 93.2   | 84.2        | 98.5         | 92     | 86                            | 76          | 88           | 10   | 10          | 10           | NNW          | NNW         | S            | 2.2                      |                               | pn1; ● a2; ☉ a; ● p                               | 17                 |    |
| 18                 | 751.3                             | 751.0       | 749.4        | 751.6  | 6.4                              | 11.4        | 8.0          | 8.6    | 13.2                 | 11.0         | 4.8                  | 4.0          | 7.0   | 7.4         | 6.8          | 7.0    | 97.0   | 73.4        | 86.6         | 86     | 84                            | 66          | 77           | 10   | 8           | 10           | SW           | SW          | SW           | 0.9                      |                               | pn1   | 18                 |    |
| 19                 | 746.7                             | 747.4       | 749.0        | 747.7  | 8.9                              | 11.6        | 5.4          | 8.6    | 13.0                 | 14.0         | 7.2                  | 6.1          | 8.1   | 8.8         | 6.6          | 7.8    | 95.8   | 86.6        | 98.6         | 94     | 86                            | 74          | 88           | 10   | 7           | 2            | SSW          | SSW         | SSW          | 2.2                      |                               | ● n1; ● a; ● p; ≡ p3                              | 19                 |    |
| 20                 | 754.3                             | 752.4       | 753.2        | 753.3  | 2.2                              | 12.4        | 9.6          | 8.1    | 15.2                 | 15.5         | 0                    | 0.7          | 5.2   | 9.1         | 8.4          | 7.5    | 96.6   | 84.7        | 94.4         | 92     | 88                            | 73          | 82           | 2  | 10          | 9            | SE           | SSE         | SE           | 0                        |                               | pn1; ≡ n1; ☉ l                                    | 20                 |    |
| 21                 | 753.6                             | 753.5       | 754.2        | 753.8  | 9.8                              | 18.1        | 13.7         | 13.9   | 18.6                 | 18.9         | 7.3                  | 7.0          | 8.6   | 12.7        | 10.3         | 10.5   | 95.1   | 82.5        | 88.4         | 89     | 83                            | 67          | 79           | 8  | 5           | 7            | E            | SSE         | SE           | 0                        |                               | pn1; ≡ n  | 21                 |    |
| 22                 | 754.4                             | 754.7       | 755.1        | 754.7  | 9.9                              | 17.7        | 12.0         | 13.2   | 18.2                 | 19.5         | 8.5                  | 6.4          | 8.6   | 10.2        | 9.5          | 9.4    | 95.1   | 67.5        | 90.1         | 84     | 85                            | 62          | 81           | 6  | 7           | 10           | E            | SSE         | SE           | 0                        |                               | pn1   | 22                 |    |
| 23                 | 756.6                             | 757.7       | 758.7        | 757.7  | 11.9                             | 13.0        | 12.8         | 12.6   | 13.8                 | 14.2         | 11.0                 | 10.0         | 10.1  | 10.3        | 10.3         | 10.2   | 97.8   | 92.4        | 93.4         | 94     | 86                            | 81          | 79           | 10   | 10          | 10           | SE           | SSE         | SSE          | 0                        |                               | pn1; ≡ n1; ● a2                                   | 23                 |    |
| 24                 | 759.2                             | 759.2       | 758.9        | 759.1  | 10.9                             | 15.4        | 12.5         | 12.9   | 15.5                 | —            | 10.2                 | —            | 9.4   | 10.9        | 10.4         | 10.2   | 96.5   | 84.0        | 96.7         | 92     | 86                            | 78          | 82           | 10   | 10          | 10           | E            | SSE         | SE           | 0                        |                               | pn1; ≡ n  | 24                 |    |
| 25                 | 758.4                             | 757.5       | 756.8        | 757.6  | 10.0                             | 15.7        | 12.6         | 12.8   | 16.0                 | 16.0         | 10.3                 | 9.9          | 8.7   | 11.1        | 10.4         | 10.1   | 95.2   | 84.1        | 95.6         | 92     | 83                            | 73          | 84           | 10   | 10          | 10           | SSE          | SSE         | SE           | 0                        |                               | pn1; ≡ n1   | 25                 |    |
| 26                 | 755.3                             | 755.2       | 755.1        | 755.2  | 11.8                             | 17.1        | 14.2         | 14.4   | 17.8                 | 17.9         | 10.9                 | 10.6         | 9.9   | 10.9        | 11.4         | 10.7   | 96.5   | 74.9        | 94.7         | 89     | 82                            | 70          | 82           | 10   | 7           | 10           | SSE          | S           | W            | 0.7                      |                               | pn1; ● p  | 26                 |    |
| 27                 | 756.5                             | 757.7       | 757.6        | 757.3  | 12.0                             | 16.0        | 11.8         | 13.3   | 17.2                 | 19.0         | 10.8                 | 8.5          | 9.8   | 9.4         | 9.6          | 9.6    | 94.3   | 69.4        | 93.2         | 86     | 82                            | 63          | 82           | 10   | 4           | 5            | W            | W           | S            | 0                        |                               | pn1   | 27                 |    |
| 28                 | 756.9                             | 755.6       | 752.7        | 755.1  | 10.2                             | 18.4        | 13.8         | 14.1   | 18.8                 | 9.8          | 8.6                  | 4.8          | 8.7   | 10.4        | 9.8          | 9.6    | 94.1   | 66.5        | 83.4         | 81     | 75                            | 59          | 75           | 7  | 10          | 8            | S            | S           | SSE          | 0                        |                               | pn1   | 28                 |    |
| 29                 | 748.7                             | 748.4       | 749.4        | 748.8  | 11.6                             | 11.6        | 8.3          | 10.5   | 13.8                 | 6.3          | 10.3                 | 3.6          | 8.9   | 9.0         | 7.8          | 8.6    | 87.5   | 88.7        | 96.2         | 91     | 82                            | 85          | 86           | 10   | 10          | 10           | SSE          | SSE         | S            | 19.0                     |                               | pn1; ● a2; ● p3                                   | 29                 |    |
| 30                 | 748.7                             | 749.5       | 749.3        | 749.2  | 7.4                              | 11.1        | 8.2          | 8.9    | 12.0                 | 10.0         | 6.6                  | 0.7          | 7.6   | 7.7         | 6.7          | 7.3    | 97.4   | 78.5        | 84.8         | 87     | 76                            | 70          | 84           | 10   | 8           | 10           | S            | S           | SE           | 4.2                      |                               | ● n; ≡ n1   | 30                 |    |
| 31                 |                                   |             |              |        |                                  |             |              |        |                      |              |                      |              |   |             |              |        |  |             |              |        |                               |             |              |  |             |              |              |             |              |                          |                               |   |                    | 31 |
| Monats-Mittel      | 750.1                             | 750.1       | 750.3        | 750.2  | 8.9                              | 13.8        | 9.8          | 10.8   | 14.9                 | 13.3         | 6.6                  | 5.1          | 7.8   | 9.2         | 8.4          | 8.5    | 94.2   | 77.3        | 91.3         | 88     | 84                            | 68          | 81           | 8.0  | 8.1         | 7.6          |              |             |              |                          | Summe 65.2                    |   |                    |    |

| Barometer                        |     |        |     | Lufttemperatur      |     |                           |     |      |     | Relative Feuchtigk. |      | Niederschläge        |      | Zahl der Tage:        |                       |                       |    |     |    |     |   |                         |   |   |   |   |   |   |        |       |       |  |  |  |  |  |  |
|----------------------------------|-----|--------|-----|---------------------|-----|---------------------------|-----|------|-----|---------------------|------|----------------------|------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|----|-----|----|-----|---|-------------------------|---|---|---|---|---|---|--------|-------|-------|--|--|--|--|--|--|
| Maxim.                           | Tag | Minim. | Tag | Max. d. Einzelbeob. | Tag | Maximum nach dem Max. Th. | Tag | Min. | Tag | Min                 | Tag  | Maxim. in 24 Stunden | Tag  | Nied. mehr als 0.1 mm | Nied. mehr als 0.5 mm | Nied. mehr als 1.0 mm | *  | ▲   | △  | ○   | ∞ | V                       | ⊥ | ≡ | ∞ | ⊥ | T | < | helter | trübe | Frost |  |  |  |  |  |  |
| 759.2                            | 24  | 727.9  | 9   | 18.4                | 28  | Miner. 19                 | 2   | 0    | 20  |                     | 55.7 | 2                    | 19.7 | 9                     | 16                    | 13                    | 10 |     |    |     |   |                         |   |   |   |   |   |   |        |       |       |  |  |  |  |  |  |
|                                  |     |        |     |                     |     | Moor 19.5                 | 22  | 0    | 13  |                     |      |                      |      |                       |                       |                       |    |     |    |     |   |                         |   |   |   |   |   |   |        |       |       |  |  |  |  |  |  |
| Winde                            |     |        |     | Still               | N   | NNE                       | NE  | ENE  | E   | ESE                 | SE   | SSE                  | S    | SSW                   | SW                    | WSW                   | W  | WNW | NW | NNW |   |                         |   |   |   |   |   |   |        |       |       |  |  |  |  |  |  |
| Zahl der beobachteten Richtungen |     |        |     |                     | 1   |                           |     |      | 3   |                     | 8    | 13                   | 13   | 5                     | 8                     |                       | 17 | 2   | 7  | 12  |   |                         |   |   |   |   |   |   |        |       |       |  |  |  |  |  |  |
|                                  |     |        |     |                     |     |                           |     |      |     |                     |      |                      |      |                       |                       |                       |    |     |    |     |   | Allgemeine Bemerkungen: |   |   |   |   |   |   |        |       |       |  |  |  |  |  |  |

Allgemeine Bemerkungen:

**Zeichenerklärung:** ● Regen. ☉ Gewitter (nah). ☼ Gewitter (fern). ☁ Wetterleuchten. ☂ Regenbogen. ☉ Hof um die Sonne. ☾ Hof um den Mond. ☉ Stülen bei der Sonne. ☉ Ring um die Sonne. ☉ Ring um den Mond. \* Schnee. ▲ Hagel. △ Graupel. ○ Eisregen. ∞ Tau. ⊥ Reif. V Raufrost. ∞ Glatteis. ← Eisnadeln. ≡ Nebel (dicht). ≡ Nebel (am Boden). ∞ Höhenrauch. ⊥ Nordlicht. ☼ Starker Wind. ☉ Schneegestöber. ☉ Schneedecke.

n beobachtet zwischen 9 Uhr abends und 7 Uhr morgens. 1 = während der ersten Beobachtung 7 Uhr morgens.  
 a " " 7 " morgens und 1 " mittags. 2 = " " zweiten " 1 " mittags.  
 p " " 1 " mittags und 9 " abends. 3 = " " dritten " 9 " abends.  
 — Beobachtung ausgefallen.



Oktober 1911 neuen Stiles.

| Datum neuen Stiles | Barometerdruck, reduz. auf 0° in mm |             |               |        | Lufttemperatur in Graden Celsius |             |               |        |                      |              |                      |              | Absolute Feuchtigkeit in mm ber. aus d. Beob. am Asmannschen Psychrom. |             |               |        | Relative Feuchtigkeit in Prozenten ber. aus d. Beob. am Asmannschen Psychrom. |             |               |        | Haarhygrometer in Prozenten |             |               | Bewölkung von 0 (ganz wolkenlos) bis 10 (ganz bewölkt) |             |               | Windrichtung |             |               | Niederschlagsmenge in mm | Dicke der Schneeschicht in cm | Anderweitige Beobachtungen siehe Zeichenerklärung | Datum neuen Stiles |                       |    |
|--------------------|-------------------------------------|-------------|---------------|--------|----------------------------------|-------------|---------------|--------|----------------------|--------------|----------------------|--------------|--|-------------|---------------|--------|---|-------------|---------------|--------|-----------------------------|-------------|---------------|--|-------------|---------------|--------------|-------------|---------------|--------------------------|-------------------------------|---|--------------------|-----------------------|----|
|                    | 7 Uhr morg.                         | 1 Uhr mitt. | 9 Uhr abends. | Mittel | 7 Uhr morg.                      | 1 Uhr mitt. | 9 Uhr abends. | Mittel | Maximum              |              | Minimum              |              | 7 Uhr morg.  | 1 Uhr mitt. | 9 Uhr abends. | Mittel | 7 Uhr morg.   | 1 Uhr mitt. | 9 Uhr abends. | Mittel | 7 Uhr morg.                 | 1 Uhr mitt. | 9 Uhr abends. | 7 Uhr morg.  | 1 Uhr mitt. | 9 Uhr abends. | 7 Uhr morg.  | 1 Uhr mitt. | 9 Uhr abends. |                          |                               |   |                    |                       |    |
|                    |                                     |             |               |        |                                  |             |               |        | auf dem Mineralboden | auf dem Moor | auf dem Mineralboden | auf dem Moor |  |             |               |        |   |             |               |        |                             |             |               |  |             |               |              |             |               |                          |                               |   |                    |                       |    |
| 1                  | 749.9                               | 752.9       | 756.2         | 753.0  | 8.9                              | 10.2        | 6.8           | 8.0    | 12.5                 | —            | 5.5                  | —            | 7.1  | 8.1         | 6.6           | 7.3    | 98  | 87          | 90            | 91     | 89                          | 62          | 79            | 10   | 6           | 5             | W            | SW          | S             | 2.2                      |                               | ● n   | 1                  |                       |    |
| 2                  | 753.8                               | 752.1       | 752.3         | 752.7  | 7.0                              | 8.8         | 9.6           | 8.5    | 9.8                  | —            | 5.0                  | —            | 7.2  | 7.8         | 7.3           | 7.4    | 96  | 93          | 87            | 92     | 86                          | 85          | 71            | 10   | 10          | 10            | SSE          | S           | SE            | 8.2                      |                               | ● n1; ● a2  | 2                  |                       |    |
| 3                  | 751.4                               | 752.2       | 752.5         | 752.0  | 8.5                              | 11.0        | 10.5          | 10.0   | 11.9                 | —            | 6.3                  | —            | 7.9  | 8.6         | 9.1           | 8.5    | 96  | 88          | 96            | 93     | 76                          | 73          | 85            | 10   | 10          | 10            | SE           | SE          | S             | 2.2                      |                               | ● n1; ● p3  | 3                  |                       |    |
| 4                  | 755.6                               | 756.1       | 755.5         | 755.7  | 7.9                              | 10.8        | 5.0           | 7.9    | 12.6                 | —            | 6.6                  | —            | 7.6  | 7.8         | 6.2           | 7.2    | 98  | 81          | 95            | 91     | 86                          | 71          | 80            | 10   | 4           | 0             | SW           | SW          | SW            | 0                        |                               | ● n1; ● n1; ● n3                                  | 4                  |                       |    |
| 5                  | 752.4                               | 753.8       | 758.3         | 754.8  | 6.8                              | 8.5         | 2.2           | 5.8    | 9.3                  | 10.0         | 2.6                  | 2.5          | 7.0  | 5.8         | 5.1           | 5.9    | 85  | 70          | 62            | 76     | 85                          | 56          | 79            | 9  | 9           | 8             | W            | NNW         | W             | 0                        |                               | ● n1  | 5                  |                       |    |
| 6                  | 762.3                               | 763.6       | 763.8         | 763.2  | -2.5                             | 8.4         | -1.0          | 1.6    | 9.1                  | 9.5          | -3.7                 | -5.9         | —  | 4.5         | —             | —      | 55  | —           | —             | —      | 85                          | 51          | 79            | 3  | 2           | 1             | E            | W           | E             | 0                        |                               | ● n1; V n3  | 6                  |                       |    |
| 7                  | 760.4                               | 758.9       | 756.5         | 758.6  | 0.5                              | 10.4        | 2.8           | 4.6    | 11.5                 | 11.3         | 1.8                  | 2.0          | —  | 6.1         | —             | —      | 65  | —           | —             | —      | 89                          | 57          | 83            | 9  | 4           | 0             | SW           | WSW         | S             | 0                        |                               | ● n1; ● n3  | 7                  |                       |    |
| 8                  | 750.2                               | 746.3       | 739.9         | 745.4  | 4.1                              | 8.2         | 10.8          | 7.7    | 10.4                 | 5.4          | 0.9                  | -0.3         | 6.0  | 7.3         | 9.0           | 7.4    | 98  | 90          | 94            | 94     | 88                          | 81          | 86            | 10   | 10          | 10            | SE           | SE          | WNW           | 5.2                      |                               | ● n1; ● n1; ● p3                                  | 8                  |                       |    |
| 9                  | 735.5                               | 737.7       | 737.1         | 736.7  | 4.7                              | 7.4         | 2.2           | 4.8    | 11.4                 | 7.0          | 1.4                  | 4.5          | 5.5  | 4.4         | 4.8           | 4.9    | 87  | 57          | 90            | 78     | 82                          | 54          | 80            | 10   | 5           | 0             | NW           | NW          | NW            | 3.1                      |                               | ● n; ● a; ● p3; ● p3                              | 9                  |                       |    |
| 10                 | 741.3                               | 747.1       | 751.2         | 746.5  | 1.5                              | 3.4         | -2.2          | 0.9    | 5.5                  | 9.8          | -2.2                 | -4.0         | 4.7  | 4.6         | —             | 4.6    | 92  | 79          | —             | 85     | 91                          | 58          | 78            | 10   | 8           | 0             | NNW          | N           | NNW           | 4.0                      |                               | * n1; V p3  | 10                 |                       |    |
| 11                 | 745.8                               | 738.4       | 740.6         | 741.6  | 0.2                              | 7.2         | 7.4           | 4.8    | 8.6                  | 12.0         | -4.0                 | -5.0         | 4.0  | 6.9         | 6.2           | 5.7    | 89  | 91          | 81            | 87     | 89                          | 100         | 78            | 10   | 10          | 9             | SW           | WNW         | NW            | 6.7                      |                               | * n1; V n; ● a2; ● p                              | 11                 |                       |    |
| 12                 | 748.5                               | 753.0       | 756.9         | 752.8  | 3.0                              | 3.8         | -1.6          | 1.7    | 8.5                  | 1.2          | -1.6                 | -4.3         | 4.6  | 3.3         | —             | 3.9    | 81  | 52          | —             | 66     | 88                          | 56          | 84            | 8  | 8           | 8             | NW           | N           | E             | 0                        |                               | (n1; V p3   | 12                 |                       |    |
| 13                 | 766.8                               | 753.4       | 749.6         | 753.3  | -1.5                             | —           | 3.0           | 0.8    | 2.6                  | 0.7          | -5.5                 | -7.3         | —  | —           | 5.2           | —      | —   | —           | 97            | —      | —                           | —           | 81            | 95   | 96          | 10            | 10           | 10          | S             | S                        | WSW                           | 1.7   |                    | V n1; * a2; ● p; ● p3 | 13 |
| 14                 | 749.0                               | 753.1       | 760.4         | 754.2  | 3.0                              | 2.4         | —             | 2.7    | 4.7                  | 1.5          | -1.0                 | -4.4         | 4.7  | 4.0         | —             | 4.3    | 83  | 74          | —             | 78     | 79                          | 68          | 65            | 10   | 10          | 3             | N            | N           | N             | 0.2                      |                               | * a2; V p3; * p                                   | 14                 |                       |    |
| 15                 | 765.7                               | 767.9       | 769.1         | 767.6  | -3.2                             | 3.2         | -1.7          | -0.6   | 2.7                  | —            | -4.4                 | —            | —  | 3.1         | —             | —      | 54  | —           | —             | —      | 78                          | 49          | 75            | 1  | 3           | 6             | N            | N           | N             | 0                        |                               | V n1  | 15                 |                       |    |
| 16                 | 766.4                               | 764.9       | 764.0         | 765.1  | -1.4                             | 5.2         | 2.8           | 2.2    | 6.5                  | —            | -3.0                 | —            | —  | 5.5         | 4.9           | 5.2    | —   | 83          | 87            | 85     | 89                          | 71          | 89            | 7  | 10          | 10            | WNW          | WSW         | O             | 0                        |                               |   | 16                 |                       |    |
| 17                 | 761.2                               | 760.2       | 761.2         | 760.9  | 4.4                              | 11.4        | 5.4           | 7.1    | 11.5                 | —            | 0.5                  | —            | 5.7  | 8.2         | 6.1           | 6.7    | 91  | 82          | 91            | 88     | 85                          | 72          | 93            | 10   | 6           | 0             | N            | N           | N             | 0                        |                               | ≡ n1  | 17                 |                       |    |
| 18                 | 761.9                               | 761.3       | 760.3         | 761.2  | 1.8                              | 11.0        | 2.6           | 5.1    | 11.0                 | —            | 0.6                  | —            | 5.0  | 7.3         | 4.5           | 5.6    | 96  | 75          | 82            | 84     | 93                          | 79          | 86            | 10   | 2           | 0             | N            | N           | E             | 0                        |                               | ≡ n1  | 18                 |                       |    |
| 19                 | 759.0                               | 758.5       | 757.4         | 758.3  | 1.4                              | 7.0         | 4.0           | 4.1    | 7.0                  | 9.0          | 0.4                  | -1.5         | 4.7  | 6.3         | 5.3           | 5.4    | 93  | 84          | 87            | 88     | 91                          | 77          | 86            | 10   | 9           | 6             | N            | N           | NNW           | 0                        |                               | ≡ n1  | 19                 |                       |    |
| 20                 | 753.8                               | 750.4       | 747.4         | 750.5  | 3.4                              | 7.9         | 5.6           | 5.6    | 8.2                  | 11.5         | 0.5                  | 1.0          | 5.6  | 6.4         | 5.5           | 5.8    | 96  | 81          | 81            | 86     | 93                          | 72          | 76            | 10   | 4           | 10            | NW           | WNW         | WNW           | 0                        |                               | ≡ n1  | 20                 |                       |    |
| 21                 | 747.0                               | 748.9       | 750.7         | 748.9  | 5.4                              | 6.5         | -0.2          | 3.9    | 6.9                  | 12.0         | -1.0                 | -4.3         | 6.6  | 5.0         | —             | 5.5    | 60  | 69          | —             | 79     | 95                          | 64          | 72            | 10   | 9           | 4             | WNW          | ENE         | E             | 0                        |                               | ≡ n1  | 21                 |                       |    |
| 22                 | 751.0                               | 749.6       | 743.6         | 748.1  | -2.0                             | 5.6         | 7.4           | 3.7    | 7.5                  | 11.0         | -3.2                 | -3.1         | —  | 4.7         | 7.2           | 5.9    | —   | 70          | 93            | 82     | 82                          | 60          | 85            | 6  | 7           | 10            | E            | SE          | S             | 0                        |                               | ● 3   | 22                 |                       |    |
| 23                 | 735.8                               | 733.7       | 731.3         | 733.6  | 10.1                             | 11.0        | 9.0           | 10.0   | 12.0                 | 12.0         | 6.5                  | 4.4          | 8.2  | 8.8         | 8.1           | 8.4    | 89  | 90          | 95            | 91     | 87                          | 75          | 91            | 10   | 10          | 10            | SSW          | SSW         | SSW           | 3.1                      |                               | ● p   | 23                 |                       |    |
| 24                 | 729.4                               | 735.7       | 743.0         | 736.0  | 8.9                              | 4.8         | 0.4           | 4.7    | 10.2                 | 11.8         | -0.5                 | -1.0         | 8.0  | 4.8         | —             | 6.4    | 94  | 74          | —             | 84     | 91                          | 70          | 74            | 10   | 10          | 3             | W            | N           | NW            | 3.1                      |                               | ● l; ● a2; ● p                                    | 24                 |                       |    |
| 25                 | 746.6                               | 752.0       | 742.9         | 747.2  | -7.0                             | 3.4         | 6.1           | 0.8    | 5.5                  | 11.8         | -7.2                 | -10.0        | —  | 3.9         | 6.0           | 4.9    | —   | 67          | 85            | 76     | 89                          | 62          | 90            | 2  | 4           | 10            | E            | S           | S             | 0                        |                               |   | 25                 |                       |    |
| 26                 | 736.6                               | 734.8       | 735.1         | 735.5  | 7.8                              | 8.4         | 7.4           | 7.8    | 10.0                 | 12.0         | 4.0                  | 2.0          | 5.9  | 6.8         | 7.1           | 6.6    | 75  | 83          | 93            | 84     | 69                          | 88          | 88            | 10   | 10          | 6             | S            | S           | S             | 4.7                      |                               | ● 2a; ● p   | 26                 |                       |    |
| 27                 | 738.2                               | 740.2       | 736.9         | 738.4  | 6.4                              | 8.4         | 8.4           | 7.7    | 8.5                  | 12.0         | 2.0                  | 2.0          | 6.4  | 7.0         | 6.8           | 6.7    | 89  | 85          | 83            | 86     | 56                          | 76          | 85            | 10   | 7           | 10            | S            | S           | S             | 8.2                      |                               | ● n1; ● a; ● p3                                   | 27                 |                       |    |
| 28                 | 739.6                               | 739.4       | 744.0         | 741.0  | 6.6                              | 9.6         | 5.0           | 7.1    | 9.5                  | 11.0         | 4.0                  | 4.0          | 6.9  | 8.3         | 6.0           | 7.1    | 94  | 93          | 92            | 93     | 93                          | 90          | 99            | 10   | 10          | 10            | S            | SW          | N             | 2.5                      |                               | ● n; ● a2; ● p3                                   | 28                 |                       |    |
| 29                 | 738.7                               | 746.8       | 748.6         | 744.7  | 7.4                              | 2.8         | 0.5           | 3.4    | 4.5                  | 11.9         | -1.5                 | -4.0         | 6.9  | 4.4         | —             | 5.7    | 89  | 80          | —             | 85     | 83                          | 68          | 85            | 10   | 10          | 10            | N            | NNE         | NNE           | 3.4                      |                               | * p3  | 29                 |                       |    |
| 30                 | 755.8                               | 749.1       | 760.4         | 755.1  | -2.5                             | 0           | -5.5          | -2.7   | 2.5                  | 11.5         | -6.0                 | -7.5         | —  | —           | —             | —      | —   | —           | —             | —      | 85                          | 70          | 92            | 4  | 3           | 2             | N            | N           | E             | 0                        |                               |   | 30                 |                       |    |
| 31                 | 755.7                               | 750.7       | 748.6         | 751.7  | -2.0                             | 2.4         | 3.4           | 1.2    | 3.5                  | 1.2          | -6.0                 | -6.5         | —  | 4.9         | 5.3           | 5.1    | —   | 90          | 91            | 90     | 78                          | 80          | 89            | 10   | 10          | 10            | S            | S           | S             | 3.1                      |                               | * a; ● p3   | 31                 |                       |    |
| Monats-Mittel      | 750.2                               | 750.4       | 750.8         | 750.5  | 3.1                              | 7.0         | 3.8           | 4.6    | 8.25                 | 7.3          | -0.1                 | -1.6         | 6.2  | 6.0         | 6.3           | 6.2    | 91  | 77          | 88            | 85     | 84                          | 71          | 83            | 8.7  | 7.4         | 6.2           |              |             |               |                          |                               |   | Summe 61.6         |                       |    |

| Barometer |     |        |     | Lufttemperatur      |     |                           |     |         |     | Relative Feuchtigkeit |     | Niederschläge        |     | Zahl der Tage         |                       |                       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |
|-----------|-----|--------|-----|---------------------|-----|---------------------------|-----|---------|-----|-----------------------|-----|----------------------|-----|-----------------------|-----------------------|-----------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|--|
| Maxim     | Tag | Minim. | Tag | Max. d. Einzelbeob. | Tag | Maximum nach dem Max. Th. | Tag | Minimum | Tag | Minim.                | Tag | Maxim. in 24 Stunden | Tag | Nied. mehr als 0.1 mm | Nied. mehr als 0.5 mm | Nied. mehr als 1.0 mm | * | ▲ | △ | ○ | ☉ | ☽ | ☾ | ☿ | ♄ | ♅ | ♆ | ♇ | ♈ | ♉ | ♊ | ♋ | ♌ | ♍ | ♎ | ♏ | ☊ | ☋ | ☌ | ☍ | ☎ | ☏ | ☐ | ☑ | ☒ | ☓ | ☔ | ☕ | ☖ | ☗ | ☘ | ☙ | ☚ | ☛ | ☜ | ☝ | ☞ | ☟ | ☠ | ☡ | ☢ | ☣ | ☤ | ☥ | ☦ | ☧ | ☨ | ☩ | ☪ | ☫ | ☬ | ☭ | ☮ | ☯ | ☰ | ☱ | ☲ | ☳ | ☴ | ☵ | ☶ | ☷ | ☸ | ☹ | ☺ | ☻ | ☼ | ☽ | ☾ | ☿ | ♄ | ♅ | ♆ | ♇ | ♈ | ♉ | ♊ | ♋ | ♌ | ♍ | ♎ | ♏ | ☊ | ☋ | ☌ | ☍ | ☎ | ☏ | ☐ | ☑ | ☒ | ☓ | ☔ | ☕ | ☖ | ☗ | ☘ | ☙ | ☚ | ☛ | ☜ | ☝ | ☞ | ☟ | ☠ | ☡ | ☢ | ☣ | ☤ | ☥ | ☦ | ☧ | ☨ | ☩ | ☪ | ☫ | ☬ | ☭ | ☮ | ☯ | ☰ | ☱ | ☲ | ☳ | ☴ | ☵ | ☶ | ☷ | ☸ | ☹ | ☺ | ☻ | ☼ | ☽ | ☾ | ☿ | ♄ | ♅ | ♆ | ♇ | ♈ | ♉ | ♊ | ♋ | ♌ | ♍ | ♎ | ♏ | ☊ | ☋ | ☌ | ☍ | ☎ | ☏ | ☐ | ☑ | ☒ | ☓ | ☔ | ☕ | ☖ | ☗ | ☘ | ☙ | ☚ | ☛ | ☜ | ☝ | ☞ | ☟ | ☠ | ☡ | ☢ | ☣ | ☤ | ☥ | ☦ | ☧ | ☨ | ☩ | ☪ | ☫ | ☬ | ☭ | ☮ | ☯ | ☰ | ☱ | ☲ | ☳ | ☴ | ☵ | ☶ | ☷ | ☸ | ☹ | ☺ | ☻ | ☼ | ☽ | ☾ | ☿ | ♄ | ♅ | ♆ | ♇ | ♈ | ♉ | ♊ | ♋ | ♌ | ♍ | ♎ | ♏ | ☊ | ☋ | ☌ | ☍ | ☎ | ☏ | ☐ | ☑ | ☒ | ☓ | ☔ | ☕ | ☖ | ☗ | ☘ | ☙ | ☚ | ☛ | ☜ | ☝ | ☞ | ☟ | ☠ | ☡ | ☢ | ☣ | ☤ | ☥ | ☦ | ☧ | ☨ | ☩ | ☪ | ☫ | ☬ | ☭ | ☮ | ☯ | ☰ | ☱ | ☲ | ☳ | ☴ | ☵ | ☶ | ☷ | ☸ | ☹ | ☺ | ☻ | ☼ | ☽ | ☾ | ☿ | ♄ | ♅ | ♆ | ♇ | ♈ | ♉ | ♊ | ♋ | ♌ | ♍ | ♎ | ♏ | ☊ | ☋ | ☌ | ☍ | ☎ | ☏ | ☐ | ☑ | ☒ | ☓ | ☔ | ☕ | ☖ | ☗ | ☘ | ☙ | ☚ | ☛ | ☜ | ☝ | ☞ | ☟ | ☠ | ☡ | ☢ | ☣ | ☤ | ☥ | ☦ | ☧ | ☨ | ☩ | ☪ | ☫ | ☬ | ☭ | ☮ | ☯ | ☰ | ☱ | ☲ | ☳ | ☴ | ☵ | ☶ | ☷ | ☸ | ☹ | ☺ | ☻ | ☼ | ☽ | ☾ | ☿ | ♄ | ♅ | ♆ | ♇ | ♈ | ♉ | ♊ | ♋ | ♌ | ♍ | ♎ | ♏ | ☊ | ☋ | ☌ | ☍ | ☎ | ☏ | ☐ | ☑ | ☒ | ☓ | ☔ | ☕ | ☖ | ☗ | ☘ | ☙ | ☚ | ☛ | ☜ | ☝ | ☞ | ☟ | ☠ | ☡ | ☢ | ☣ | ☤ | ☥ | ☦ | ☧ | ☨ | ☩ | ☪ | ☫ | ☬ | ☭ | ☮ | ☯ | ☰ | ☱ | ☲ | ☳ | ☴ | ☵ | ☶ | ☷ | ☸ | ☹ | ☺ | ☻ | ☼ | ☽ | ☾ | ☿ | ♄ | ♅ | ♆ | ♇ | ♈ | ♉ | ♊ | ♋ | ♌ | ♍ | ♎ | ♏ | ☊ | ☋ | ☌ | ☍ | ☎ | ☏ | ☐ | ☑ | ☒ | ☓ | ☔ | ☕ | ☖ | ☗ | ☘ | ☙ | ☚ | ☛ | ☜ | ☝ | ☞ | ☟ | ☠ | ☡ | ☢ | ☣ | ☤ | ☥ | ☦ | ☧ | ☨ | ☩ | ☪ | ☫ | ☬ | ☭ | ☮ | ☯ | ☰ | ☱ | ☲ | ☳ | ☴ | ☵ | ☶ | ☷ | ☸ | ☹ | ☺ | ☻ | ☼ | ☽ | ☾ | ☿ | ♄ | ♅ | ♆ | ♇ | ♈ | ♉ | ♊ | ♋ | ♌ | ♍ | ♎ | ♏ | ☊ | ☋ | ☌ | ☍ | ☎ | ☏ | ☐ | ☑ | ☒ | ☓ | ☔ | ☕ | ☖ | ☗ | ☘ | ☙ | ☚ | ☛ | ☜ | ☝ | ☞ | ☟ | ☠ | ☡ | ☢ | ☣ | ☤ | ☥ | ☦ | ☧ | ☨ | ☩ | ☪ | ☫ | ☬ | ☭ | ☮ | ☯ | ☰ | ☱ | ☲ | ☳ | ☴ | ☵ | ☶ | ☷ | ☸ | ☹ | ☺ | ☻ | ☼ | ☽ | ☾ | ☿ | ♄ | ♅ | ♆ | ♇ | ♈ | ♉ | ♊ | ♋ | ♌ | ♍ | ♎ | ♏ | ☊ | ☋ | ☌ | ☍ | ☎ | ☏ | ☐ | ☑ | ☒ | ☓ | ☔ | ☕ | ☖ | ☗ | ☘ | ☙ | ☚ | ☛ | ☜ | ☝ | ☞ | ☟ | ☠ | ☡ | ☢ | ☣ | ☤ | ☥ | ☦ | ☧ | ☨ | ☩ | ☪ | ☫ | ☬ | ☭ | ☮ | ☯ | ☰ | ☱ | ☲ | ☳ | ☴ | ☵ | ☶ | ☷ | ☸ | ☹ | ☺ | ☻ | ☼ | ☽ | ☾ | ☿ | ♄ | ♅ | ♆ | ♇ | ♈ | ♉ | ♊ | ♋ | ♌ | ♍ | ♎ | ♏ | ☊ | ☋ | ☌ | ☍ | ☎ | ☏ | ☐ | ☑ | ☒ | ☓ | ☔ | ☕ | ☖ | ☗ | ☘ | ☙ | ☚ | ☛ | ☜ | ☝ | ☞ | ☟ | ☠ | ☡ | ☢ | ☣ | ☤ | ☥ | ☦ | ☧ | ☨ | ☩ | ☪ | ☫ | ☬ | ☭ | ☮ | ☯ | ☰ | ☱ | ☲ | ☳ | ☴ | ☵ | ☶ | ☷ | ☸ | ☹ | ☺ | ☻ | ☼ | ☽ | ☾ | ☿ | ♄ | ♅ | ♆ | ♇ | ♈ | ♉ | ♊ | ♋ | ♌ | ♍ | ♎ | ♏ | ☊ | ☋ | ☌ | ☍ | ☎ | ☏ | ☐ | ☑ | ☒ | ☓ | ☔ | ☕ | ☖ | ☗ | ☘ | ☙ | ☚ | ☛ | ☜ | ☝ | ☞ | ☟ | ☠ | ☡ | ☢ | ☣ | ☤ | ☥ | ☦ | ☧ | ☨ | ☩ | ☪ | ☫ | ☬ | ☭ | ☮ | ☯ | ☰ | ☱ | ☲ | ☳ | ☴ | ☵ | ☶ | ☷ | ☸ | ☹ | ☺ | ☻ | ☼ | ☽ | ☾ | ☿ | ♄ | ♅ | ♆ | ♇ | ♈ | ♉ | ♊ | ♋ | ♌ | ♍ | ♎ | ♏ | ☊ | ☋ | ☌ | ☍ | ☎ | ☏ | ☐ | ☑ | ☒ | ☓ | ☔ | ☕ | ☖ | ☗ | ☘ | ☙ | ☚ | ☛ | ☜ | ☝ | ☞ | ☟ | ☠ | ☡ | ☢ | ☣ | ☤ | ☥ | ☦ | ☧ | ☨ | ☩ | ☪ | ☫ | ☬ | ☭ | ☮ | ☯ | ☰ | ☱ | ☲ | ☳ | ☴ | ☵ | ☶ | ☷ | ☸ | ☹ | ☺ | ☻ | ☼ | ☽ | ☾ | ☿ | ♄ | ♅ | ♆ | ♇ | ♈ | ♉ | ♊ | ♋ | ♌ | ♍ | ♎ | ♏ | ☊ | ☋ | ☌ | ☍ | ☎ | ☏ | ☐ | ☑ | ☒ | ☓ | ☔ | ☕ | ☖ | ☗ | ☘ | ☙ | ☚ | ☛ | ☜ | ☝ | ☞ | ☟ | ☠ | ☡ | ☢ | ☣ | ☤ | ☥ | ☦ | ☧ | ☨ | ☩ | ☪ | ☫ | ☬ | ☭ | ☮ | ☯ | ☰ | ☱ | ☲ | ☳ | ☴ | ☵ | ☶ | ☷ | ☸ | ☹ | ☺ | ☻ | ☼ | ☽ | ☾ | ☿ | ♄ | ♅ | ♆ | ♇ | ♈ | ♉ | ♊ | ♋ | ♌ | ♍ | ♎ | ♏ | ☊ | ☋ | ☌ | ☍ | ☎ | ☏ | ☐ | ☑ | ☒ | ☓ | ☔ | ☕ | ☖ | ☗ | ☘ | ☙ | ☚ | ☛ | ☜ | ☝ | ☞ | ☟ | ☠ | ☡ | ☢ | ☣ | ☤ | ☥ | ☦ | ☧ | ☨ | ☩ | ☪ | ☫ | ☬ | ☭ | ☮ | ☯ | ☰ | ☱ | ☲ | ☳ | ☴ | ☵ | ☶ | ☷ | ☸ | ☹ | ☺ | ☻ | ☼ | ☽ | ☾ | ☿ | ♄ | ♅ | ♆ | ♇ | ♈ | ♉ | ♊ | ♋ | ♌ | ♍ | ♎ | ♏ | ☊ | ☋ | ☌ | ☍ | ☎ | ☏ | ☐ | ☑ | ☒ | ☓ | ☔ | ☕ | ☖ | ☗ | ☘ | ☙ | ☚ | ☛ | ☜ | ☝ | ☞ | ☟ | ☠ | ☡ | ☢ | ☣ | ☤ | ☥ | ☦ | ☧ | ☨ | ☩ | ☪ | ☫ | ☬ | ☭ | ☮ | ☯ | ☰ | ☱ | ☲ | ☳ | ☴ | ☵ | ☶ | ☷ | ☸ | ☹ | ☺ | ☻ | ☼ | ☽ | ☾ | ☿ | ♄ | ♅ | ♆ | ♇ | ♈ | ♉ | ♊ | ♋ | ♌ | ♍ | ♎ | ♏ | ☊ | ☋ | ☌ | ☍ | ☎ | ☏ | ☐ | ☑ | ☒ | ☓ | ☔ | ☕ | ☖ | ☗ | ☘ | ☙ | ☚ | ☛ | ☜ | ☝ | ☞ | ☟ | ☠ | ☡ | ☢ | ☣ | ☤ | ☥ | ☦ | ☧ | ☨ | ☩ | ☪ | ☫ | ☬ | ☭ | ☮ | ☯ | ☰ | ☱ | ☲ | ☳ | ☴ | ☵ | ☶ | ☷ | ☸ | ☹ | ☺ | ☻ | ☼ | ☽ | ☾ | ☿ | ♄ | ♅ | ♆ | ♇ | ♈ | ♉ | ♊ | ♋ | ♌ | ♍ | ♎ | ♏ | ☊ | ☋ | ☌ | ☍ | ☎ | ☏ | ☐ | ☑ | ☒ | ☓ | ☔ | ☕ | ☖ | ☗ | ☘ | ☙ | ☚ | ☛ | ☜ | ☝ | ☞ | ☟ | ☠ | ☡ | ☢ | ☣ | ☤ | ☥ | ☦ | ☧ | ☨ | ☩ | ☪ | ☫ | ☬ | ☭ | ☮ | ☯ | ☰ | ☱ | ☲ | ☳ | ☴ | ☵ | ☶ | ☷ | ☸ | ☹ | ☺ | ☻ | ☼ | ☽ | ☾ | ☿ | ♄ | ♅ | ♆ | ♇ | ♈ | ♉ | ♊ | ♋ | ♌ | ♍ | ♎ | ♏ | ☊ | ☋ | ☌ | ☍ | ☎ | ☏ | ☐ | ☑ | ☒ | ☓ | ☔ | ☕ | ☖ | ☗ | ☘ | ☙ | ☚ | ☛ | ☜ | ☝ | ☞ | ☟ | ☠ | ☡ | ☢ | ☣ | ☤ | ☥ | ☦ | ☧ | ☨ | ☩ | ☪ | ☫ | ☬ | ☭ | ☮ | ☯ | ☰ | ☱ | ☲ | ☳ | ☴ | ☵ | ☶ | ☷ | ☸ | ☹ | ☺ | ☻ | ☼ | ☽ | ☾ | ☿ | ♄ | ♅ | ♆ | ♇ | ♈ | ♉ | ♊ | ♋ | ♌ | ♍ | ♎ | ♏ | ☊ | ☋ | ☌ | ☍ | ☎ | ☏ | ☐ | ☑ | ☒ | ☓ | ☔ | ☕ | ☖ | ☗ | ☘ | ☙ | ☚ | ☛ | ☜ | ☝ | ☞ | ☟ | ☠ | ☡ | ☢ | ☣ | ☤ | ☥ | ☦ | ☧ | ☨ | ☩ | ☪ | ☫ | ☬ | ☭ | ☮ | ☯ | ☰ | ☱ | ☲ | ☳ | ☴ | ☵ | ☶ | ☷ | ☸ | ☹ | ☺ | ☻ | ☼ | ☽ | ☾ | ☿ | ♄ | ♅ | ♆ | ♇ | ♈ | ♉ | ♊ | ♋ | ♌ | ♍ | ♎ | ♏ | ☊ | ☋ | ☌ | ☍ | ☎ | ☏ | ☐ | ☑ | ☒ | ☓ | ☔ | ☕ | ☖ | ☗ | ☘ | ☙ | ☚ | ☛ | ☜ | ☝ | ☞ | ☟ | ☠ | ☡ | ☢ | ☣ | ☤ | ☥ | ☦ | ☧ | ☨ | ☩ | ☪ | ☫ | ☬ | ☭ | ☮ | ☯ | ☰ | ☱ | ☲ | ☳ | ☴ | ☵ | ☶ | ☷ | ☸ | ☹ | ☺ | ☻ | ☼ | ☽ | ☾ | ☿ | ♄ | ♅ | ♆ | ♇ | ♈ | ♉ | ♊ | ♋ | ♌ | ♍ | ♎ | ♏ | ☊ | ☋ | ☌ | ☍ | ☎ | ☏ | ☐ | ☑ | ☒ | ☓ | ☔ | ☕ | ☖ | ☗ | ☘ | ☙ | ☚ | ☛ | ☜ | ☝ | ☞ | ☟ | ☠ | ☡ | ☢ | ☣ | ☤ | ☥ | ☦ | ☧ | ☨ | ☩ | ☪ | ☫ | ☬ | ☭ | ☮ | ☯ | ☰ | ☱ | ☲ | ☳ | ☴ | ☵ | ☶ | ☷ | ☸ | ☹ | ☺ | ☻ | ☼ | ☽ | ☾ | ☿ | ♄ | ♅ | ♆ | ♇ | ♈ | ♉ | ♊ | ♋ | ♌ | ♍ | ♎ | ♏ | ☊ | ☋ | ☌ | ☍ | ☎ | ☏ | ☐ | ☑ | ☒ | ☓ | ☔ | ☕ | ☖ | ☗ | ☘ | ☙ | ☚ | ☛ | ☜ | ☝ | ☞ | ☟ | ☠ | ☡ | ☢ | ☣ | ☤ | ☥ | ☦ | ☧ | ☨ | ☩ | ☪ | ☫ | ☬ | ☭ | ☮ | ☯ | ☰ | ☱ | ☲ | ☳ | ☴ | ☵ | ☶ | ☷ | ☸ | ☹ | ☺ | ☻ | ☼ | ☽ | ☾ | ☿ | ♄ | ♅ | ♆ | ♇ | ♈ | ♉ | ♊ | ♋ | ♌ | ♍ | ♎ | ♏ | ☊ | ☋ | ☌ | ☍ | ☎ | ☏ | ☐ | ☑ | ☒ | ☓ | ☔ | ☕ | ☖ | ☗ | ☘ | ☙ | ☚ | ☛ | ☜ | ☝ | ☞ | ☟ | ☠ | ☡ | ☢ | ☣ | ☤ | ☥ | ☦ | ☧ | ☨ | ☩ | ☪ | ☫ | ☬ | ☭ | ☮ | ☯ | ☰ | ☱ | ☲ | ☳ | ☴ | ☵ | ☶ | ☷ | ☸ | ☹ | ☺ | ☻ | ☼ | ☽ | ☾ | ☿ | ♄ | ♅ | ♆ | ♇ | ♈ | ♉ | ♊ | ♋ | ♌ | ♍ | ♎ | ♏ | ☊ | ☋ | ☌ | ☍ | ☎ | ☏ | ☐ | ☑ | ☒ | ☓ | ☔ | ☕ | ☖ | ☗ | ☘ | ☙ | ☚ | ☛ | ☜ | ☝ | ☞ | ☟ | ☠ | ☡ | ☢ | ☣ | ☤ | ☥ | ☦ | ☧ | ☨ | ☩ | ☪ | ☫ | ☬ | ☭ | ☮ | ☯ | ☰ | ☱ | ☲ | ☳ | ☴ | ☵ | ☶ | ☷ | ☸ | ☹ | ☺ | ☻ | ☼ | ☽ | ☾ | ☿ | ♄ | ♅ | ♆ | ♇ | ♈ | ♉ | ♊ | ♋ | ♌ | ♍ | ♎ | ♏ | ☊ | ☋ | ☌ | ☍ | ☎ | ☏ | ☐ | ☑ | ☒ | ☓ | ☔ | ☕ | ☖ | ☗ | ☘ | ☙ | ☚ | ☛ | ☜ | ☝ | ☞ | ☟ | ☠ | ☡ | ☢ | ☣ | ☤ | ☥ | ☦ | ☧ | ☨ | ☩ | ☪ | ☫ | ☬ | ☭ | ☮ | ☯ | ☰ | ☱ | ☲ | ☳ | ☴ | ☵ | ☶ | ☷ | ☸ | ☹ | ☺ | ☻ | ☼ | ☽ | ☾ | ☿ | ♄ | ♅ | ♆ | ♇ | ♈ | ♉ | ♊ | ♋ | ♌ | ♍ | ♎ | ♏ | ☊ | ☋ | ☌ | ☍ | ☎ | ☏ | ☐ | ☑ | ☒ | ☓ | ☔ | ☕ | ☖ | ☗ | ☘ | ☙ | ☚ | ☛ | ☜ | ☝ | ☞ | ☟ | ☠ | ☡ | ☢ | ☣ | ☤ | ☥ | ☦ | ☧ | ☨ | ☩ | ☪ | ☫ | ☬ | ☭ | ☮ | ☯ | ☰ | ☱ | ☲ | ☳ | ☴ | ☵ | ☶ | ☷ | ☸ | ☹ | ☺ | ☻ | ☼ | ☽ | ☾ | ☿ | ♄ | ♅ | ♆ | ♇ | ♈ | ♉ | ♊ | ♋ | ♌ | ♍ | ♎ | ♏ | ☊ | ☋ | ☌ | ☍ | ☎ | ☏ |  |

Zeichenerklärung: ● Regen. ☉ Gewitter (nah). ☼ Gewitter (fern). ☁ Wetterleuchten. ☂ Regenbogen. ☀ Hof um die Sonne. ☾ Hof um den Mond. ☀ Säulen bei der Sonne. ☉ Ring um die Sonne. ☾ Ring um den Mond. \* Schnee. ▲ Hagel. △ Graupel. ○ Eisregen. ☉ Tau. ☀ Reif. ☽ Raufrost. ☉ Glatteis. ☀ Eisnadeln. ☉ Nebel (dicht). ☉ Nebel (am Boden). ☉ Höhenrauch. ☉ Nordlicht. ☀ Starker Wind. ☀ Schneegestöber. ☀ Schneedecke.

n beobachtet zwischen 9 Uhr abends und 7 Uhr morgens. 1 = während der ersten Beobachtung 7 Uhr morgens.  
a „ „ 7 „ morgens und 1 „ mittags. 2 = „ „ zweiten „ 1 „ mittags.  
p „ „ 1 „ mittags und 9 „ abends. 3 = „ „ dritten „ 9 „ abends.  
— Beobachtung ausgefallen.

Allgemeine Bemerkungen:

# November 1911 neuen Stiles.

| Datum neuen Stiles | Barometerdruck, reduc. auf 0° in mm. |             |              |        | Lufttemperatur in Graden Celsius. |             |              |        |                      |              |                      |              | Absolute Feuchtigkeit in mm. ber. n. d. Beob. am Asmannschen Psychrom. |             |              |        | Relative Feuchtigkeit in Prozenten ber. nach d. Beob. am Asmannschen Psychrom. |             |              |        | Haarhygrometer in Prozenten |             |              | Bewölkung von 0 (ganz wolkenlos) bis 10 (ganz bewölkt) |             |              | Windrichtung |             |              | Niederschlagsmenge in mm. | Dicke der Schneeschicht in cm. | Anderweitige Beobachtungen siehe Zeichenerklärung | Datum neuen Stiles |    |
|--------------------|--------------------------------------|-------------|--------------|--------|-----------------------------------|-------------|--------------|--------|----------------------|--------------|----------------------|--------------|--|-------------|--------------|--------|--|-------------|--------------|--------|-----------------------------|-------------|--------------|--|-------------|--------------|--------------|-------------|--------------|---------------------------|--------------------------------|---|--------------------|----|
|                    | 7 Uhr morg.                          | 1 Uhr mitt. | 9 Uhr abends | Mittel | 7 Uhr morg.                       | 1 Uhr mitt. | 9 Uhr abends | Mittel | Maximum              |              | Minimum              |              | 7 Uhr morg.  | 1 Uhr mitt. | 9 Uhr abends | Mittel | 7 Uhr morg.  | 1 Uhr mitt. | 9 Uhr abends | Mittel | 7 Uhr morg.                 | 1 Uhr mitt. | 9 Uhr abends | 7 Uhr morg.  | 1 Uhr mitt. | 9 Uhr abends | 7 Uhr morg.  | 1 Uhr mitt. | 9 Uhr abends |                           |                                |   |                    |    |
|                    |                                      |             |              |        |                                   |             |              |        | auf dem Mineralboden | auf dem Moor | auf dem Mineralboden | auf dem Moor |  |             |              |        |  |             |              |        |                             |             |              |  |             |              |              |             |              |                           |                                |   |                    |    |
| 1                  | 747.2                                | 755.1       | 741.7        | 748.0  | 4.4                               | 7.0         | 7.0          | 6.1    | 6.5                  | —            | 3.5                  | —            | 5.9  | 6.0         | 5.5          | 5.8    | 94   | 79          | 74           | 82     | 93                          | 80          | 81           | 10   | 9           | 10           | S            | S           | S            | 4.9                       |                                | ● n; ● p  | 1                  |    |
| 2                  | 749.9                                | 749.5       | 753.6        | 749.3  | 2.8                               | 8.8         | —1.5         | 1.7    | 12.5                 | 12.0         | —1.5                 | 0.5          | 4.6  | 3.9         | —            | 4.2    | 81   | 65          | —            | 73     | 80                          | 59          | 85           | 8  | 3           | 3            | N            | N           | E            | 2.0                       |                                | ● n; * a  | 2                  |    |
| 3                  | 753.4                                | 752.9       | 751.3        | 752.5  | 2.6                               | 5.8         | 4.0          | 4.1    | 6.0                  | 12.0         | —2.5                 | —2.5         | 5.0  | 5.9         | 5.3          | 5.4    | 90   | 86          | 88           | 88     | 93                          | 80          | 82           | 7  | 6           | 10           | W            | W           | W            | 0                         |                                | ● n; * a  | 3                  |    |
| 4                  | 750.0                                | 749.6       | 744.4        | 748.0  | 3.8                               | 5.6         | 4.0          | 4.5    | 6.5                  | 12.0         | 1.5                  | 1.5          | 5.6  | 6.0         | —            | 0.8    | 94   | 89          | —            | 92     | 95                          | 85          | 81           | 10   | 10          | 10           | W            | W           | W            | 3.7                       |                                | ● n; * a  | 4                  |    |
| 5                  | 749.3                                | 739.8       | 728.8        | 739.3  | 4.6                               | 7.2         | 7.8          | 6.5    | 7.5                  | 11.0         | 4.0                  | 3.5          | 6.0  | 6.4         | 6.9          | 6.4    | 94   | 84          | 87           | 88     | 89                          | 81          | 90           | 10   | 9           | 10           | W            | W           | SSW          | 12.0                      |                                | ● n; ● p3   | 5                  |    |
| 6                  | 723.9                                | 720.2       | 725.7        | 723.3  | 5.0                               | 6.8         | 7.4          | 6.4    | 9.0                  | 12.0         | 3.0                  | 4.0          | 5.8  | 6.4         | 5.5          | 5.9    | 89   | 87          | 72           | 83     | 85                          | 87          | 15           | 10   | 10          | 4            | SSW          | SSW         | W            | 13.5                      |                                | ● n; ● p3   | 6                  |    |
| 7                  | 731.7                                | 734.9       | 739.2        | 735.3  | 5.0                               | 8.2         | 5.0          | 6.1    | 8.0                  | 8.2          | 3.5                  | 4.0          | 5.4  | 5.5         | —            | 0.4    | 83   | 68          | —            | 76     | 80                          | 65          | 82           | 9  | 4           | 10           | N            | NNW         | W            | 1.0                       |                                | ● n; ● p3   | 7                  |    |
| 8                  | 744.2                                | 748.2       | 752.5        | 748.3  | 3.2                               | 7.0         | 2.2          | 4.1    | 7.5                  | 11.0         | 1.0                  | 2.0          | 5.0  | 5.5         | 5.2          | 5.2    | 88   | 74          | 97           | 86     | 88                          | 67          | 95           | 6  | 6           | 4            | NNW          | NNW         | W            | 0                         |                                | ● n; ● a; ● a2; ● p3                              | 8                  |    |
| 9                  | 745.2                                | 757.1       | 755.3        | 752.5  | 5.2                               | 4.7         | 3.6          | 4.5    | 6.0                  | 7.5          | 0.5                  | 0.5          | 6.4  | 5.5         | 4.8          | 5.6    | 97   | 87          | 82           | 89     | 85                          | 80          | 80           | 6  | 3           | 10           | W            | W           | S            | 0                         |                                | ● n; ● a; ● a2; ● p3                              | 9                  |    |
| 10                 | 753.3                                | 752.9       | 752.5        | 752.9  | 3.5                               | 4.4         | 3.6          | 3.8    | 4.5                  | 7.5          | 2.0                  | 0.5          | 4.9  | 5.5         | 5.4          | 5.3    | 83   | 88          | 91           | 87     | 83                          | 77          | 88           | 6  | 8           | 10           | WSW          | SW          | SW           | 1.1                       |                                | ● n; ● a; ● a2; ● p3                              | 10                 |    |
| 11                 | 752.3                                | 753.5       | 753.3        | 753.0  | 4.6                               | 5.6         | 4.8          | 5.0    | 7.0                  | 8.0          | 2.5                  | 1.0          | 6.1  | 6.6         | 5.9          | 6.2    | 96   | 97          | 91           | 96     | 93                          | 88          | 88           | 10   | 10          | 10           | O            | O           | E            | 10.0                      |                                | ● n; ● a; ● a2; ● p3                              | 11                 |    |
| 12                 | 748.5                                | 744.0       | 747.8        | 746.8  | 2.8                               | —0.5        | 0            | 0.8    | 5.0                  | 7.5          | —0.5                 | —0.5         | 4.9  | —           | —            | —      | 87   | —           | —            | —      | 90                          | 90          | 88           | 10   | 10          | 10           | N            | E           | NNE          | 13.8                      |                                | ● n; ● a; ● a2; ● p3                              | 12                 |    |
| 13                 | 756.0                                | 759.1       | 763.4        | 759.5  | —1.2                              | —0          | —1.5         | —0.9   | 5.0                  | 7.5          | —1.5                 | —1.5         | —  | —           | —            | —      | —  | —           | —            | —      | 10                          | 77          | 77           | 10   | 10          | 10           | E            | E           | E            | 0                         | 1.5                            | * a   | 13                 |    |
| 14                 | 765.3                                | 763.6       | 758.2        | 762.4  | —3.5                              | —2.0        | —3.5         | —3.0   | —0.5                 | 7.5          | —3.6                 | —3.5         | —  | —           | —            | —      | —  | —           | —            | —      | 83                          | 76          | 90           | 10   | 10          | 10           | S            | S           | SW           | 2.1                       | 1.5                            | p3  | 14                 |    |
| 15                 | 749.4                                | 745.0       | 737.2        | 743.9  | 1.8                               | 4.6         | 5.6          | 4.0    | 5.8                  | 7.0          | —3.5                 | —4.0         | 5.2  | 6.0         | 6.0          | 5.7    | 100  | 96          | 89           | 96     | 92                          | 87          | 88           | 10   | 10          | 10           | W            | WNW         | W            | 17.5                      |                                | ● n; ● a; ● a2; ● p3                              | 15                 |    |
| 16                 | 736.9                                | 736.7       | 738.5        | 738.0  | 7.0                               | 6.7         | 6.5          | 6.7    | 7.6                  | 9.3          | 4.5                  | 6.0          | 6.5  | 6.3         | 6.4          | 6.4    | 87   | 87          | 89           | 88     | 82                          | 78          | 79           | 10   | 10          | 10           | NNW          | W           | W            | 2.0                       |                                | ● n; ● p  | 16                 |    |
| 17                 | 736.8                                | 739.6       | 742.4        | 739.6  | 7.8                               | 8.1         | 6.8          | 7.6    | 8.5                  | 9.0          | 4.5                  | 5.0          | 7.5  | 7.0         | 6.5          | 7.0    | 95   | 87          | 89           | 90     | 88                          | 80          | 85           | 10   | 10          | 6            | W            | NW          | W            | 1.6                       |                                | ● n; ● a  | 17                 |    |
| 18                 | 740.3                                | 739.8       | 739.4        | 739.8  | 8.6                               | 8.2         | 4.8          | 7.2    | 8.5                  | 9.0          | 4.0                  | 4.5          | 7.7  | 6.7         | 5.7          | 6.7    | 93   | 82          | 88           | 88     | 89                          | 78          | 82           | 10   | 6           | 4            | SW           | W           | W            | 0                         |                                | ● a   | 18                 |    |
| 19                 | 738.8                                | 736.4       | 735.7        | 736.9  | 3.4                               | 9.8         | 8.4          | 7.2    | 8.5                  | 8.5          | 2.5                  | 2.5          | 5.3  | 6.5         | 6.4          | 6.1    | 91   | 72          | 77           | 80     | 90                          | 76          | 83           | 10   | 10          | 10           | SW           | SSE         | SSE          | 0                         |                                | ● p   | 19                 |    |
| 20                 | 734.2                                | 732.5       | 729.8        | 732.2  | 5.4                               | 5.4         | 5.4          | 5.4    | 7.5                  | 7.5          | 3.5                  | 3.0          | 6.3  | 6.0         | 5.7          | 6.0    | 94   | 90          | 85           | 90     | 90                          | 86          | 92           | 10   | 10          | 10           | S            | S           | SW           | 7.0                       |                                | ● n; ● a; ● a2; ● p3                              | 20                 |    |
| 21                 | 730.2                                | 731.7       | 730.4        | 730.8  | 3.4                               | 3.8         | 3.2          | 3.5    | 5.0                  | 9.5          | 0.5                  | 1.0          | 5.3  | 5.1         | 5.4          | 5.3    | 91   | 85          | 94           | 90     | 87                          | 88          | 90           | 10   | 10          | 10           | W            | SW          | SW           | 5.8                       |                                | ● n; ● a; ● a2                                    | 21                 |    |
| 22                 | 731.5                                | 733.8       | 730.7        | 734.0  | 1.6                               | 3.2         | —0.5         | 1.4    | 4.0                  | 4.0          | —1.0                 | —1.0         | 4.8  | 5.4         | —            | 5.1    | 94   | 94          | —            | 94     | 90                          | 81          | 90           | 10   | 9           | 10           | W            | WNW         | N            | 0.6                       |                                | ● n; ● a  | 22                 |    |
| 23                 | 739.7                                | 743.6       | 747.5        | 743.6  | —1.0                              | —2.6        | —2.0         | —1.8   | 1.0                  | 2.0          | —3.7                 | —3.0         | —  | —           | —            | —      | —  | —           | —            | —      | 96                          | 82          | 78           | 10   | 10          | 10           | N            | N           | N            | 0.4                       |                                | * n1; * a   | 23                 |    |
| 24                 | 751.6                                | 752.7       | 755.6        | 753.3  | —4.1                              | —2.0        | —8.0         | —4.7   | 0.3                  | 2.0          | —9.0                 | —7.0         | —  | —           | —            | —      | —  | —           | —            | —      | 85                          | 86          | 88           | 10   | 6           | 0            | N            | N           | N            | 0                         | 2.0                            | * 1 * a   | 24                 |    |
| 25                 | 760.2                                | 764.0       | 767.1        | 763.8  | —7.0                              | —4.5        | —10.5        | —7.3   | —3.5                 | —1.0         | —11.5                | —15.0        | —  | —           | —            | —      | —  | —           | —            | —      | 80                          | 78          | 86           | 1  | 0           | 0            | E            | E           | O            | 0                         | 2.5                            | * a   | 25                 |    |
| 26                 | 769.1                                | 770.3       | 770.0        | 769.8  | —13.5                             | —7.3        | —13.0        | —11.3  | —6.2                 | —8.8         | —14.5                | —17.5        | —  | —           | —            | —      | —  | —           | —            | —      | 85                          | 88          | 86           | 4  | 3           | 4            | O            | O           | O            | 0                         | 2.5                            | V n1; = a2; V a2; V p3                            | 26                 |    |
| 27                 | 769.3                                | 769.6       | 770.0        | 769.6  | —15.0                             | —7.7        | —10.5        | —11.1  | —5.7                 | —5.0         | —15.5                | —18.0        | —  | —           | —            | —      | —  | —           | —            | —      | 87                          | 91          | 90           | 0  | 0           | 0            | O            | O           | O            | 0                         | 2.5                            | V n1; V a2  | 27                 |    |
| 28                 | 770.1                                | 769.8       | 769.2        | 769.7  | —13.0                             | —5.7        | —6.5         | —8.4   | —4.5                 | —3.5         | —14.5                | —17.5        | —  | —           | —            | —      | —  | —           | —            | —      | 90                          | 93          | 78           | 6  | 4           | 4            | O            | O           | W            | 0                         | 2.5                            | * a   | 28                 |    |
| 29                 | 767.6                                | 766.7       | 765.2        | 766.5  | —7.5                              | —3.0        | —6.5         | —5.7   | —2.3                 | —2.5         | —8.3                 | —10.0        | —  | —           | —            | —      | —  | —           | —            | —      | 70                          | 56          | 67           | 2  | 1           | 4            | W            | W           | W            | 0                         | 2.5                            | * = p   | 29                 |    |
| 30                 | 764.7                                | 765.3       | 766.9        | 765.6  | —3.5                              | —1.6        | —5.3         | —3.5   | —1.0                 | —1.0         | —7.2                 | —8.5         | —  | —           | —            | —      | —  | —           | —            | —      | 77                          | 73          | 90           | 0  | 10          | 2            | W            | S           | O            | 0                         | 2.5                            |   |                    | 30 |
| 31                 |                                      |             |              |        |                                   |             |              |        |                      |              |                      |              |  |             |              |        |  |             |              |        |                             |             |              |  |             |              |              |             |              |                           |                                |   |                    | 31 |
| Monats-Mittel      | 748.5                                | 749.3       | 748.9        | 748.9  | 0.6                               | 2.3         | 0.7          | 1.3    | 4.1                  | 5.8          | —1.9                 | —2.4         | 5.7  | 5.9         | 5.7          | 5.7    | 91   | 81          | 86           | 86     | 86.8                        | 79.7        | 84.4         | 7.8  | 7.2         | 7.2          |              |             |              |                           |                                | 99.0  |                    |    |

| Barometer                        |     |       |     | Lufttemperatur      |     |                              |            |         |     | Relative Feuchtigkeit |     | Niederschläge        |     | Zahl der Tage          |                        |                        |    |     |    |     |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |       |       |  |  |
|----------------------------------|-----|-------|-----|---------------------|-----|------------------------------|------------|---------|-----|-----------------------|-----|----------------------|-----|------------------------|------------------------|------------------------|----|-----|----|-----|--|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|--------|-------|-------|--|--|
| Max.                             | Tag | Min.  | Tag | Max. d. Einzelbeob. | Tag | Maximum nach dem Max. Therm. | Tag        | Minimum | Tag | Min.                  | Tag | Maxim. in 24 Stunden | Tag | Nied. mehr als 0.1 mm. | Nied. mehr als 0.5 mm. | Nied. mehr als 1.0 mm. | *  | ▲   | △  | ○   | ◊  | ▽ | △ | □ | ≡ | ∞ | ⊥ | ⊂ | ⊃ | ⊄ | ⊅ | ⊆ | ⊇ | heller | trübe | Frost |  |  |
| 770.3                            | 28  | 720.2 | 6   | 9.8                 | 19  | Min. 12.5                    | 2          | —15.5   | 27  | 66                    | 2   | 17.5                 | 15  | 17                     | 16                     | 14                     | 8  |     | 1  |     |  |   | 3 | 4 |   | 6 |   | 1 |   |   |   |   |   | 14     | 16    | 15    |  |  |
|                                  |     |       |     |                     |     | Moor 12.0                    | 2, 3, 4, 5 | —18.0   | 27  |                       |     |                      |     |                        |                        |                        |    |     |    |     |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |       |       |  |  |
| Winde                            |     |       |     | Still               | N   | NNE                          | NE         | ENE     | E   | ESE                   | SE  | SSE                  | S   | SSW                    | SW                     | WSW                    | W  | WNW | NW | NNW | Allgemeine Bemerkungen: Der Männiko-See fror fest am 23. November n. St. |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |       |       |  |  |
| Zahl der beobachteten Richtungen |     |       |     | 12                  | 11  | 1                            |            |         | 8   |                       |     | 2                    | 9   | 3                      | 8                      | 1                      | 28 | 2   | 1  | 4   |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |       |       |  |  |

**Zeichenerklärung:** ● Regen; ☁ Gewitter (nah); ☁ Gewitter (fern); < Wetterleuchten; ☂ Regenbogen; ☉ Hof um die Sonne; ☾ Hof um den Mond; ☀ Säulen bei der Sonne; ☼ Ring um die Sonne; ☾ Ring um den Mond.  
 \* Schnee; ▲ Hagel; △ Graupel; ○ Eisregen; △ Tau; □ Reif; ▽ Raufrost; ∞ Glatteis; ← Eisnadeln; ≡ Nebel (dicht); ≡ Nebel am Boden; ∞ Höhenrauch; ≡ Nordlicht; ☼ starker Wind.  
 ☄ Schneegestöber; ☄ Schneedecke  
 n beobachtet zwischen 9 Uhr abends und 7 Uhr morgens. 1 = während der ersten Beobachtung 7 Uhr morgens.  
 a „ „ 7 „ morgens „ 1 „ mittags. 2 = „ „ zweiten „ 1 „ mittags.  
 p „ „ 1 „ mittags „ 9 „ abends. 3 = „ „ dritten „ 9 „ abends.  
 — Beobachtung ausgefallen.

# August 1911 neuen Stiles.

| Datum neuen Stiles | Barometerdruck<br>in mm |             |            |        | Lufttemperatur in Graden<br>Celsius |             |            |        |         |         | Niederschlagsmenge<br>in mm | Datum neuen Stiles |
|--------------------|-------------------------|-------------|------------|--------|-------------------------------------|-------------|------------|--------|---------|---------|-----------------------------|--------------------|
|                    | 6 Uhr morg.             | 2 Uhr mitt. | 10 Uhr ab. | Mittel | 6 Uhr morg.                         | 2 Uhr mitt. | 10 Uhr ab. | Mittel | Maximum | Minimum |                             |                    |
| 1                  | 762                     | 762         | 762        | 762    | 14.0                                | 25.0        | 16.0       | 18.3   | 27.0    | 12.0    | 0                           | 1                  |
| 2                  | 762                     | 764         | 762        | 763    | 16.0                                | 20.5        | 17.0       | 17.8   | 29.0    | 8.5     | 0                           | 2                  |
| 3                  | 762                     | 760         | 759        | 760    | 13.0                                | 25.0        | 15.0       | 17.8   | 30.5    | 11.0    | 0                           | 3                  |
| 4                  | 757                     | 756         | 755        | 756    | 13.0                                | 27.0        | 15.0       | 18.3   | 30.5    | 10.0    | 0                           | 4                  |
| 5                  | 755                     | 755         | —          | 755    | 14.0                                | 26.5        | 16.0       | 18.8   | 28.0    | 11.0    | 0                           | 5                  |
| 6                  | —                       | —           | —          | —      | —                                   | —           | —          | —      | —       | —       | 0                           | 6                  |
| 7                  | —                       | —           | —          | —      | —                                   | —           | —          | —      | —       | —       | 0                           | 7                  |
| 8                  | —                       | —           | —          | —      | —                                   | —           | —          | —      | —       | —       | 0                           | 8                  |
| 9                  | 758                     | 758         | 759        | 758    | 20.1                                | 26.0        | 18.6       | 21.6   | 27.0    | 15.5    | 0                           | 9                  |
| 10                 | 759                     | 759         | 759        | 759    | 21.1                                | 27.4        | 19.0       | 22.5   | 27.8    | 12.7    | 0                           | 10                 |
| 11                 | 759                     | 758         | 758        | 758    | 21.0                                | 27.3        | 20.1       | 22.8   | 28.8    | 12.4    | 0                           | 11                 |
| 12                 | 758                     | 758         | 757        | 758    | 19.4                                | 29.4        | 21.0       | 23.3   | 31.0    | 12.0    | 0                           | 12                 |
| 13                 | 757                     | 755         | 752        | 755    | 19.1                                | 29.5        | 16.5       | 21.7   | 30.3    | 12.8    | 0                           | 13                 |
| 14                 | —                       | 749         | 746        | 748    | 17.7                                | 21.5        | 11.8       | 17.0   | 23.0    | 12.0    | 1.7                         | 14                 |
| 15                 | 789                     | 735         | 734        | 736    | —                                   | 12.5        | 10.2       | 11.3   | 14.8    | 9.6     | 15.5                        | 15                 |
| 16                 | 732                     | 732         | 734        | 733    | 12.0                                | 14.8        | 9.6        | 12.1   | 16.8    | 6.5     | 6.3                         | 16                 |
| 17                 | 734                     | 735         | 734        | 734    | 7.2                                 | 11.2        | 7.6        | 8.7    | 11.5    | 5.0     | 17.9                        | 17                 |
| 18                 | 733                     | 734         | 736        | 734    | 9.0                                 | 10.0        | 9.7        | 9.6    | 12.7    | 5.9     | 2.5                         | 18                 |
| 19                 | 737                     | 737         | 730        | 735    | 9.0                                 | 14.6        | 9.2        | 10.9   | 15.4    | 5.2     | 3.5                         | 19                 |
| 20                 | 741                     | —           | 742        | 741    | 6.5                                 | —           | 9.2        | 7.8    | 15.0    | 2.5     | 1.2                         | 20                 |
| 21                 | 743                     | 744         | 745        | 744    | 9.7                                 | 15.0        | 9.5        | 11.4   | 16.1    | 4.3     | 0                           | 21                 |
| 22                 | 748                     | 748         | 747        | 748    | 8.7                                 | 16.6        | 10.6       | 11.9   | 18.8    | 5.4     | 0                           | 22                 |
| 23                 | 746                     | 745         | —          | 745    | 11.7                                | 17.2        | —          | 14.4   | 17.5    | 7.1     | 3.7                         | 23                 |
| 24                 | 746                     | 746         | 748        | 747    | 13.0                                | 15.6        | 14.9       | 14.5   | 15.9    | 7.0     | 0                           | 24                 |
| 25                 | 752                     | 759         | 755        | 755    | 11.6                                | 18.7        | 10.4       | 13.6   | 19.9    | 10.5    | 0                           | 25                 |
| 26                 | 755                     | 754         | 752        | 754    | 11.5                                | 22.0        | 14.8       | 16.1   | 22.6    | 6.4     | 0                           | 26                 |
| 27                 | 749                     | 749         | 749        | 749    | 15.2                                | 20.0        | 13.8       | 16.3   | 21.2    | 11.2    | 0                           | 27                 |
| 28                 | 748                     | 748         | 749        | 748    | 14.9                                | 20.2        | 13.8       | 16.3   | 20.7    | 11.2    | 1.7                         | 28                 |
| 29                 | 749                     | 750         | 746        | 748    | 14.7                                | 19.9        | 14.7       | 16.4   | 22.5    | 11.4    | 18.5                        | 29                 |
| 30                 | 744                     | 744         | 743        | 744    | 14.2                                | 18.0        | 12.0       | 14.7   | 19.1    | 12.7    | 5.8                         | 30                 |
| 31                 | 743                     | 744         | 747        | 745    | 12.4                                | 16.6        | 9.9        | 12.9   | 17.0    | 9.4     | 1.9                         | 31                 |

| Monats-Mittel | 749 | 749 | 748 | 749 | 13.7 | 20.3 | 13.5 | 15.8 | 21.7 | 9.3 | Summa: | 80.2 |
|---------------|-----|-----|-----|-----|------|------|------|------|------|-----|--------|------|
|---------------|-----|-----|-----|-----|------|------|------|------|------|-----|--------|------|

| Barometer |      |      |      | Lufttemperatur      |      |                       |      |      |      | Niederschläge  |      | Zahl der Tage         |                       |                       |
|-----------|------|------|------|---------------------|------|-----------------------|------|------|------|----------------|------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Max.      | Tag. | Min. | Tag. | Max. d. Einzelbeob. | Tag. | Max. nach d. Max. Th. | Tag. | Min. | Tag. | Max. in 24 St. | Tag. | Nied. mehr als 0.1 mm | Nied. mehr als 0.5 mm | Nied. mehr als 1.0 mm |
| 764       | 2    | 730  | 19   | 29.5                | 13   | 31.0                  | 12   | 2.5  | 20   | 18.5           | 29   | 12                    | 12                    | 12                    |

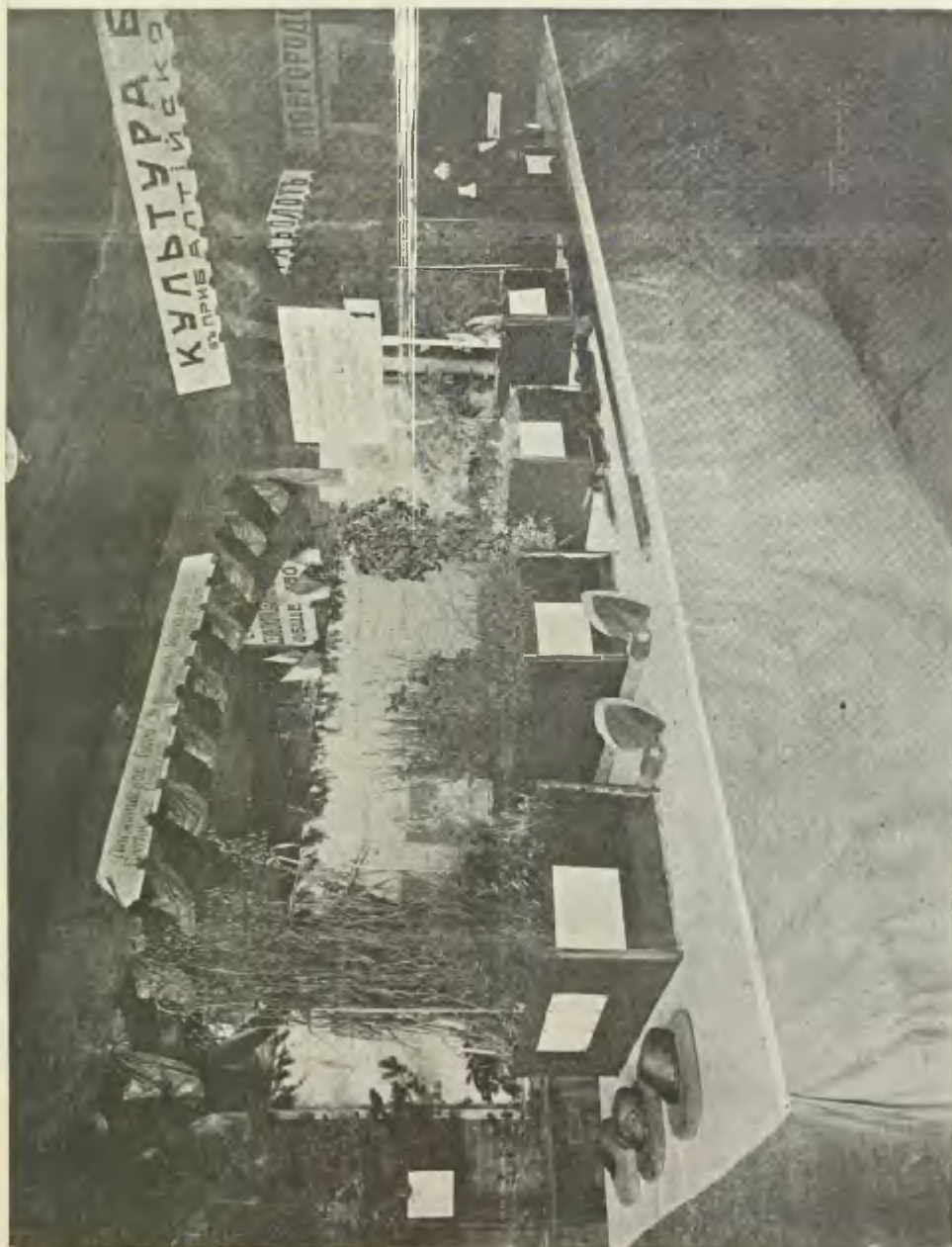
### III. Die Jubiläums-Ausstellung in Zarskoje Selo.

Die Gründe weshalb der Baltische Moorverein sich an dieser Ausstellung beteiligte werden im „Jahresbericht des Baltischen Moorvereins für das Jahr 1911“, der demnächst erscheinen wird, dargelegt werden. Daher sollen an dieser Stelle nur die von uns gebrachten Exponate aufgezählt werden. Eine bildliche Übersicht über dieselben findet der Leser auf den Tafeln III, IV und V.

- 1) Vegetationsproben (aus Kardis und Soosaar):
  - a. Unkultiviertes Hochmoor und Niedermoor.
  - b. Einjährige und mehrjährige Wiesen.
  - c. Moorfeld (Hafer, Gerste und Erbsen).
  - d. Kartoffeln, Zichorien und Turnips.
- 2) Waldentwässerung (Kaster, Kardis, Schloss Sommerpahlen und Sehlen):
  - a. Charakteristische Baumschnitte mit Angaben über den Zuwachs vor und nach der Entwässerung.
  - b. Ein paar kleine Kiefern, die den Einfluss der Entwässerung besonders anschaulich zeigen.
- 3) Karten, Pläne und Photographien von Kardisschen Moorkulturen und von der Versuchsstation Thoma.
- 4) Moorprofil aus Thoma.
- 5) Modelle (Wegebau und Drainage im Moor).
- 6) Geräte:
  - a. Hillersche Moorbohrer.
  - b. Rodebeile.
  - c. Drei verschiedene Modelle von Pferdeschuhen.
7. Bericht über die Tätigkeit des Baltischen Moorvereins von seiner Begründung an bis zum 1. Januar 1911 in russischer Sprache (250 Exemplare kamen während der Ausstellung unter dem Publikum zur Verteilung).

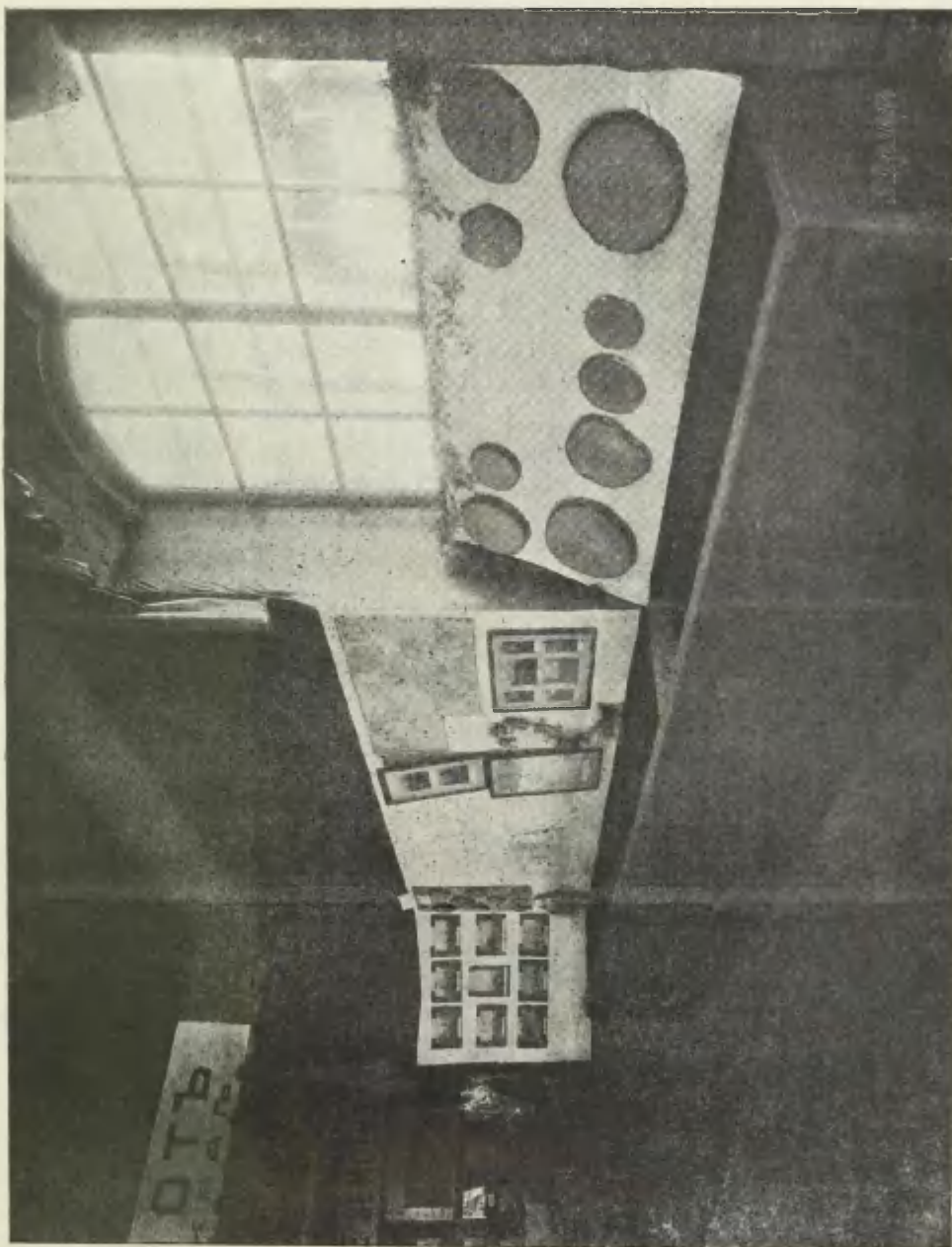
### IV. Die Instruktionstätigkeit des Moortogts im Jahre 1911.

Um den Lesern der „Mitteilungen . . .“ einen Einblick in diesen Zweig der Arbeiten des Baltischen Moorvereins zu gewähren, soll mit diesem Jahre beginnend alljährlich ein eingehender Bericht über die Instruktionstätigkeit des Moortogts erstattet werden.



Tafel IV.

Jubiläums-Ansstellung in Zarskoje Selo: Abteilung d. Baltischen Moorvereins und d. Livl. Landeskulturbureaus.





Jubiläums-Ausstellung in Zarskoje Selo: Abteilung d. Baltischen Moorrezeins und d. Livl. Landeskulturbureaus.





Die Art, in welcher in den verschiedenen Teilen unserer Heimat Moorkulturen angelegt und weitergeführt werden, dürfte gewiss allgemeineres Interesse beanspruchen und manche der mitgeteilten Daten werden, wie wir hoffen, zur Verbreitung und Vertiefung der genannten Bestrebungen dienen. Um diesen Zweck zu erfüllen ist aber eine rücksichtslose Offenheit unbedingt erforderlich und es dürfen fehlerhafte Anlagen oder unrichtige Behandlung der kultivierten Flächen nicht verschwiegen werden und ebenso darf nur das gelobt werden, was wirklich Lob verdient. Wir glauben aber, dass unsere Mitglieder in richtiger Erkenntniss der grossen allgemeinen Bedeutung einer solchen kritischen Würdigung ihrer praktischen Arbeiten ihrer Bedenken vor einer Veröffentlichung überwinden und selbst dazu beitragen werden, dass diese Berichet mit jedem Jahre vollständiger und inhaltsreicher werden, indem sie ein möglichst reichhaltiges Material dem beratenden Beamten zur Verfügung stellen.

Im Nachstehenden folgt im Wortlaut der Bericht unseres Moorvogts, des Herrn D. Kairies über die von ihm besuchten Güter, die Beschreibung der vorgefundenen Anlagen oder der unberührten Moorflächen, deren Kultivierung geplant wurde, sowie die erteilten Ratschläge. — Die Güter sind nach den Gouvernements (Livland, Estland, Kurland u. Kowno), in denen sie sich befinden, und innerhalb derselben alphabetisch geordnet, das Datum des Instruktionsbesuchs ist neben den Namen des Gutes vermerkt.

## I. Livland.

### 1) Schloss Adsel u. Forstei Treppenhof. 29. u. 30. September 1911.

Bereits in den Jahren 1909 und 1910 wurde ich hier konsultiert. Es handelte sich da hauptsächlich um die Anlage eines Torfstiches zwecks Brenntorfgewinnung und nur ganz nebensächlich kamen kleine Moormeliorationen in Frage, darunter auch eine Heuschlaganlage für die Forstknechte. In diesem Jahre lag dagegen der Auftrag vor 1) zwei grössere Moorflächen auf ihre Brauchbarkeit als Grasland zu besichtigen und 2) bei den bereits vorhandenen Heuschlägen bezgl. ihrer weiteren Verbesserung Vorschläge zu machen.

Zu 1) Die Besichtigung der beiden Moore ergab, dass vor der Hand von einer Melioration der grösseren Moorfläche (in dem Treppenhofschen Walde gelegen) abgeraten werden musste, da die von dieser Fläche zu erwartenden Erträge in keinem Einklange mit den grossen Anlagekosten zu bringen sein würden. Es handelte sich hier um ein unzersetztes Niedermoor, grösstenteils

**Bericht des  
Moorvogts,  
Herrn  
D. Kairies.**

von einer Sphagnummoossschicht überlagert; der darauf stehende Wald war im Absterben begriffen und würde bei der Rodung sehr grosse Kosten verursachen, ohne welche nennenswerte Einnahme aus dem Holzverkauf zu versprechen. Auch die grosse Entfernung der Fläche vom Hof sprach gegen eine Kultivierung. Dagegen konnte die andere Moorpartie als zur Wiese bzw. Weide geeignet angesprochen werden, wenn bei der Anlage und der späteren Unterhaltung genügende Sorgfalt verwendet wird. Vorschläge bzgl. Bearbeitung u. s. w. würden erst nach erfolgter Entwässerung zu machen sein.

Zu 2) Die Begehung der in der Aaniederung gelegenen Wiesenflächen zeigte, dass hier grösstenteils ein sehr günstiges Grasland zur Verfügung stand. Hauptsächlich Schwemmlandboden mit eingesprengten moorigen- und anmoorigen Partien werden die Flächen auch jetzt noch bei grösseren Frühjahrshochwässern überflutet, was stets eine bessere Heuernte im Gefolge haben soll. Die gemachten Vorschläge gingen dahin, in erster Linie diese Flächen zu verbessern, ehe man sich zu neuen Meliorationen entschliesst, da hier in verhältnismässig kurzer Zeit merkliche Mehrerträge lediglich durch jährliche Düngung und regelmässige Pflege zu erzielen sind, und so am schnellsten dem in der Wirtschaft auftretenden Heumangel abgeholfen werden könnte. Im besonderen wurde geraten:

a) den dem Hofe näher an und für sich höher gelegenen und daher trockneren Teil zu Dauerweide niederzulegen und hier — soweit notwendig — die vorhandene Narbe durch Verwunden, Kalken, Kompostieren und Nachsaat zu verbessern.

b) den Rest des Heuschlages als Kunstwiese unter zeitweiliger Beweidung zu nutzen. Teilweise Verstärkung der Entwässerung (besonders bei den moorigen Partien), Einebnen, Verjüngen der Narbe durch Eggen und Nachsaat, sowie regelmässige Düngung (Kompost!) wären die geeigneten Massnahmen, um hier befriedigende Erträge hervorzubringen.

Von der beabsichtigten Berieselung eines Teiles dieser Wiesen mit Moorwasser wurde abgeraten (obwohl die trockeneren Teile der Fläche für eine Anfeuchtung wahrscheinlich ausserordentlich dankbar sein würden), da die Anlage voraussichtlich sehr teuer zu stehen kommen würde. (Sehr lange Zuleitung, ausserdem Umformung des Wiesengeländes notwendig).

#### **Neu-Anzen.** 18 u. 19. August.

Auf den teilweise recht günstig gelegenen Moorflächen ist in den letzten Jahren tüchtig gearbeitet worden. 1909, 1910 und auch in diesem Jahre sind Neuansaaten erfolgt.

a) Eine teils anmoorige teils lehmig-sandige Heuschlagfläche kam im Vorjahre unter Gras, nachdem sie 1909 durch Drainage entwässert war. Der Bestand der jungen Gräser liess in diesem Jahre zu wünschen übrig, und ich konnte nicht umhin meine bereits 1909 u. 1910 ausgesprochenen Bedenken hier Dauerwiese zu schaffen — nochmals zu wiederholen und zur Nutzung als Dauerweide anzuraten, zumal die Entwässerung für eine Dauerwiese nach meinem Ermessen recht reichlich stark bemessen zu sein scheint.

Bedeutend besser bestanden erschien dagegen eine reine Niedermoorfläche die in diesem Frühjahr unter Hafer als Deckfrucht mit Grassaaten besät war. Kleine Fehlstellen, deren Nachsaat im nächsten Frühjahr empfohlen wurde, taten dem guten Aussehen der Fläche keinen Abbruch. Einige Parzellen, die trotz sorgfältiger Bearbeitung kein einwandfreies Keimbett für die Gräser liefern wollten, waren in diesem Jahre unter Gemenge, das sehr gut stand. Vorgeschlagen wurde, nach Abernten des Gemenges sogleich entweder zu pflügen oder die Stoppeln mit der Scheibenegge zu bearbeiten, je nachdem ob die alte untergepflügte Narbe bereits verrottet ist oder nicht. Die Frage, ob auf diesen Parzellen im nächsten Jahre bereits die Aussaat der Wiesengräser oder ein nochmaliger Anbau von Gemenge erfolgen sollte, musste offen gelassen werden, da nicht abzusehen war, in welchen Zustand die Fläche bis zum nächsten Frühjahr gebracht werden konnte.

Eine weitere Moorfläche (seit 2 Jahren als Wiese angesät), die in diesem Jahre eine sehr gute Ernte brachte, möchte ich nicht unerwähnt lassen. Nur dem Umstande, dass hier ähnlich wie auf dem Gute Tammik die Regulierung der Feuchtigkeit vollständig in der Hand lag, war der reichliche Ertrag in diesem an so viele unangenehme Überraschungen reichen Jahre zu verdanken.

Angrenzend an diese Wiesenfläche wurde während meiner Anwesenheit ein weiterer Teil umgebrochen, um ev. im nächsten Jahre angesät zu werden.

b) Der Absicht, eine alte Jungviehkoppel aufzupflügen und sie neu anzusamen, konnte nicht beigetreten werden, da die augenblickliche Narbe (vorwiegend aus *Poa pratensis* und *Trifolium repens* bestehend) viel zu wertvoll erschien; vielmehr wurde empfohlen, die Weide etwas einzuebennen, teilweise auszubessern und regelmässig zu düngen.

**Cabbal.** 16., 17. Mai und 16. Juli.

a) Nachdem im Laufe des vergangenen Sommers, die Vorflut für die am Hofe liegenden, recht ausgedehnten Moorflächen durch umfangreiche Sprengungen einer vorlagernden Fliessbarre geschaffen war, wurde auf meinen Vorschlag im Juli 1910 eine Probefläche (gut zersetztes Niedermoor) von ca. 14 livl. Lofstellen umgebrochen und nach gründlicher Bearbeitung gleich unter Gras gelegt. (Innerhalb 10 Tagen Umbruch und Ansaat). Obwohl sich die Gräser bis in den Herbst hinein genügend entwickelt hatten, haben sie dennoch vorigen Winter stark gelitten. Zum Unglück verursachte der im Frühling aufgetretene grössere Schneefall eine längere Überflutung der wenig eingefrorenen Wiese. Die jungen Gräser, besonders in den tieferen Lagen, waren sehr stark gelichtet. Die entstandenen Fehlstellen wurden in meinem Beisein nachgesät und für die Zukunft für einen besseren Abfluss des Tagewassers gesorgt. Mitte Juli erschien die Fläche gut geschlossen und zu besseren Hoffnungen berechtigt.

b) Ferner ist in diesem Frühjahr eine grosse Niedermoorfläche unter Gras gebracht worden (ohne Deckfrucht), die vorher teils im vergangenen Herbst, teils in diesem Frühling gut umgepflügt und bearbeitet war. Trotz Bedenken

meinerseits, die in diesem Frühjahr gestürzten Flächen gleich mit Gras anzusäen, da bei der herrschenden Dürre unter Umständen die ganze Grassaat verloren gehen konnte, entschloss sich der Generalbevollmächtigte dennoch zur Bestellung der ganzen Fläche. Im Juli waren die zuerst besäten Parzellen recht kräftig bestanden, die später angesamten erst aufgelaufen.

c) Nur durch den Vorfluter getrennt liegt neben der Wiese bei b eine grosse moorige- bzw. anmoorige Fläche, bei der die Detailentwässerung noch nicht durchgeführt ist. Wenn die Vorflut eine Drainierung dieser Fläche zulässt, so wurde angeraten, hier eine Dauerweide zu schaffen, da die Bodenverhältnisse und die Lage für diese Kulturart besonders günstig sind.

d) Angrenzend an die im vergangenen Jahre angesäten 14 Lofstellen wurden in diesem Sommer weitere Flächen entwässert, die im Laufe des Herbstes z. T. noch umgepflügt und bearbeitet werden sollten. Soweit die Schaffung eines tadellosen Keimbettes gelingt, ist beabsichtigt im Frühjahr 1912 die Fläche mit möglichster Ausnutzung der Winterfeuchtigkeit unter Gras zu legen.

#### **Neu-Calzenau. 4. Oktober.**

Eine neuangesäte Wiesenfläche auf sehr gutem Niedermoor, bei der infolge Reifwerden der Vor- und Deckfrucht auch das Unkraut festen Fuss gefasst hatte, konnte für das nächste Jahr zur intensiven Beweidung empfohlen werden. Besonders stark von Unkraut befallene Stellen sollten ausserdem öfters kurz abgemäht und ev. auch nachgesät werden. Auch der Einbau von einfachen Stauvorrichtungen in den die Wiese durchschneidenden Vorfluter wurde vorgeschlagen.

Bei einer zweiten Fläche (schlecht zersetztes Niedermoor) die in diesem Jahre teilweise Halmfrucht, teilweise Hackfrucht getragen hat, wurde angeraten noch ein Jahr Vorfrüchte anzubauen, auf den schlechtesten Partien Hackfrüchte unter ev. Anwendung von Stalldünger.

#### **Glasfabrik Fennern. 20. u. 21. Oktober.**

Es handelte sich hier um Gewinnung von Brenntorf der in Gemenge mit Holz bzw. auch allein vergast zum Betrieb der Glashütte Verwendung finden soll. Bereits mehrere Jahre hindurch ist ein kleines Quantum Torf geworben und gemischt mit Holz vergast worden. Obwohl der Torf kaum mittelmässig zu nennen ist, sollen die bisherigen Versuche, bei denen halb Holz halb Torf gefeuert ist, keinen bemerkbaren Ausfall an Gas gegenüber der Vergasung von Holz allein ergeben haben. Gestützt auf die bisherigen Versuchsergebnisse, sowie unter Berücksichtigung der Holzpreise und Arbeitslöhne wurden Berechnungen angestellt, die ergaben, dass der vorhandene Torf mit Vorteil verwendet werden könnte. Dennoch wurde vorläufig von einer Vergrösserung der Torfwerksanlage abgeraten, vielmehr wurde dringend empfohlen einen nochmaligen grösseren Versuch mit Torfvergasung vorzunehmen, wobei Gewicht und Mass vom vergastem Holz wie Torf sowie die erzeugte Gasmenge u. s. w. genau festgestellt werden soll. Erst wenn dieser Versuch ähnliches Resultat liefern sollte wie die bisherigen, könnte man mit Bestimmtheit annehmen,

dass bei der vorhandenen Anlage die Torfvergasung mit Vorteil durchgeführt werden kann.

Die Besichtigung der vorhandenen kleinen Torfwerksanlage — hergestellt wird Maschinenformtorf mit einer Dollbergschen Maschine — ergab, dass einige kleine Änderungen, wie Verlegung des Torftrockenplatzes unmittelbar an den Torfstich, Entwässerung des Torfmoores u. s. w., vorgeschlagen werden konnten.

**Kajafer. 14. Juli.**

a) Vorgefunden wurde eine Fläche die eben umgepflügt war. Der Zersetzungszustand und die Beschaffenheit des Moores erforderte einen Anbau von Vorfrüchten, bevor eine Ansaat als Wiese erfolgt. — Vorgeschlagen wurde schon in diesem Jahre gründlich zu bearbeiten und im nächsten Frühjahr nach Düngung ein Gemenge von Wicke, Erbse und Hafer zu Grünfutter bzw. Heugewinnung anzusäen.

b) Bei einem grösseren Heuschlage, teilweise Niedermoor teilweise Feldboden, lag bereits ein Projekt zur Entwässerung als Kunstwiese vor. Je nach Beschaffenheit der Narbe und des Bodens wurde nun die zukünftige Bearbeitung vorgeschlagen und zwar bei Mineralboden: kompostieren, eggen und nachsäen; bei Moorboden fast ausnahmslos Umbruch und Neuansaat, teilweise unter Einschaltung von Vorfrüchten, Gemenge u. s. w.

c) Die Jungviehkoppeln mit der angrenzenden Wiese an der Mühlenstauung bedürfen nur einer Verbesserung durch Zuführung von Kompost und etwas Nachsaat. In Zukunft angewendete regelmässige Düngung wird das Zurückgehen der Erträge verhindern. Die unweit dieser Flächen lagernde Brennereierde, konnte als ganz vorzüglich geeignet für Herstellung von Kompost angesprochen werden.

d) Gleichfalls nur zu verwunden, nachzusäen und jährlich zu düngen konnte, bei einer bisherigen Wiese, die nach verstärkter Entwässerung Weide werden soll, empfohlen werden.

e) Sehr günstiges Wiesenareal lag jenseits der Mühlenstauung dem Hofe gegenüber. Grosse Flächen Niedermoor teilweise so gut zersetzt, dass ohne Bedenken nach erfolgter Entwässerung und einmaligem Umbruch die Ansaat der Gräser vorgeschlagen werden konnte.

f) Dagegen musste von einer Melioration der wohl sehr ebenen und freien Niedermoorfläche am See vorläufig abgeraten werden, da es sich hier um ein sehr wenig zersetztes Moor handelt, das erst nach mehrjähriger Beackerung ev. unter Zuhilfenahme von Stalldünger soweit sein dürfte, um mit Sicherheit als Grasland niedergelegt zu werden.

**Gr. Köppo. 4. u. 5. Mai.**

Nachdem bereits im Jahre 1910 die zur Anlage von Grasland in Frage kommenden Flächen in Augenschein genommen waren, kam es in diesem Jahre mehr darauf an die ausgeführten Arbeiten zu sehen.

a) Eine im Jahre 1909 unter Gras gesäte Fläche, Dauerweide, (grösstenteils Mineralboden), bei der im Sommer 1910 eine Nachsaat der durch das Verschwinden von Rot- und Bastardklee entstandenen Fehlstellen angeraten

wurde, stand in diesem Frühjahr gut und versprach einen zufriedenstellenden Ertrag.

Angrenzend an diese Fläche wurde auf meinen Vorschlag ein Teil eines flachgründigen Niedesmoores, das in früheren Jahren bereits geackert zu sein scheint, 1910 als Probestück umgebrochen und gleich unter Gras gelegt (Weide). Der Stand in diesem Frühjahr war nicht befriedigend. Der Boden erschien sehr locker und die Gräser etwas kümmerlich; kräftiges Anwalzen wurde empfohlen. Teile derselben Fläche die sehr stark mit Huflattich bestanden waren, sollten recht früh in diesem Jahre zum Umbruch kommen und den ganzen Sommer und Herbst schwarzgehalten werden, um ev. im nächsten Frühjahr unter Gras zu kommen.

b) An einer grösseren Heuschlagsfläche (unter dem Hofe gelegen) teils mooriger teils sandiger Boden, wurde im vergangenen und diesem Jahre gearbeitet (entwässert, umgebrochen u. s. w.). Infolge der sehr zähen Grasnarbe war das Pflügen sehr beschwerlich; es wurde angeraten den Versuch zu machen mit Ochsen zu pflügen. Die bereits gepflügten Flächen sollten in diesem Jahre unter Gemenge und Flachs, um die Verrottung zu fördern. Soweit die vorhandene Narbe verbesserungsfähig erschien, dieses war meist da der Fall, wo nährstoffreiches Wasser vom Hofe auf die Wiese sich ergoss, sollten diese Partien vom Umbruch ausgeschlossen werden; Nachsaat und regelmässige Düngung versprechen hier Erfolg.

a) Bei einer Feldlotte (lehmiger Sand, sandiger Lehm), die im Jahre 1910 unter Klee kam, bestand die Absicht Dauerweide einzurichten. Da der Klee bereits in Gemisch von Gräsern angesät ist, die Bodenverhältnisse und die Lage der Fläche einer Nutzung als Weide günstig zu sein scheinen, so konnte dieser Absicht nur beigetreten werden. Meine Vorschläge bzgl. Einfriedigung, Schaffung von Tränkeanlagen sowie über die Zuteilung eines kleinen Wäldchens zur Weide als Schutz für das Vieh wurden akzeptiert und mit der Ausführung sogleich begonnen.

b) Die alte Viehkoppel, meist Moorboden, augenblicklich stark mit Holz bestanden, erschien mir als ein recht günstiges Objekt für eine zukünftige Weide. Vorgeschlagen wurde hier durch allmähliches Abtreiben des Bestandes und durch Verstärkung der Entwässerung für die ev. zukünftige Melioration vorzuarbeiten.

Soweit es sich um Dauerweiden auf Mineralboden handelt, wurde die Zuführung von Jauche, kurzem Stalldünger oder Kompost neben Kali und Phosphorsäure in regelmässigen Zeitabschnitten als unbedingt notwendig hingestellt.

Gelegentlich der Anwesenheit in Gr. Köppo wurden auch die Moorflächen der Anstalt Marienhof bei Fellin besehen. Beabsichtigt war hier der Anbau von Grassämereien zur Samengewinnung. Mit Rücksicht auf die zur Verfügung stehenden billigen Arbeitskräfte konnte dieses Unternehmen nicht warm genug empfohlen werden. Die vorhandenen Flächen wurden je nach ihrer Lage und Beschaffenheit, für diese oder jene Grassaat als geeignet bezeichnet,

feuchtere Partien, wo ev. auch eine anfeuchtende Bewässerung möglich erschien zu Wiesenfuchsschwanz und Gem. Rispengras, höhere Teile dagegen zu Wiesenschwingel, Wiesenrispengras u. s. w.

**Lauenhof.** 6. und 7. Mai.

a) Die in Kultur genommenen Moorzweiden, eine Fläche 2 Jahre alt die andere in diesem Frühjahr angesät, waren ganz vorzüglich bearbeitet. Die vorjährige Ernte von der fertigen Wiese soll ganz hervorragend gewesen sein. Eine teilweise Nachsaat mit Wiesenrispengras und Weisklee, da etwas wenig Untergräser zu sein schienen, sowie die Ausbesserung der ringförmigen wahrscheinlich durch Kranzpilze entstandenen Fehlstellen wurde angeraten,

Falls die eben angesäte Fläche unter Dürre leiden sollte, so wurde die Anwendung der schweren Walze, ev. mehrmals, empfohlen.

b) Das an der Abendkatschen Grenze gelegene Niedermoor, (bereits entwässert und gerodet, soll Kunstwiese werden. Da die Fläche etwas weit vom Hof entfernt liegt, erschien dem Besitzer der Anbau von Vorfrüchten sehr umständlich, und es war zu entscheiden, ob nicht der Zersetzungszustand ein derartiger war, dass nach einmaligem Umbruch die Gräser zur Aussaat gelangen können. Unbedenklich erschien die sofortige Ansaat der Gräser, wenn das Pflügen und Bearbeiten im Jahre vor der Grasbestellung erfolgt, die Fläche also 9—10 Monate brach liegt.

**Lipskalm.** 10. Mai.

Zu den Ritterschaftsgütern Lipskalm und Trikaton gehört eine grössere Niedermoorfläche die teilweise schon als Wiese genutzt wird, also recht eben und frei ist. Bereits vor 2 Jahren hatte ich Gelegenheit eine Neubesamung der Fläche vorzuschlagen. In diesem Jahre ist eine umfangreiche Fläche umgebrochen, bearbeitet und im Juli unter Gras gekommen.

**Ollustfer.** 17. Juli.

Nachdem im vergangenen Jahre bereits die Besichtigung der in nächster Zeit zur Melioration in Aussicht genommenen Flächen sowie der schon vorhandenen Kulturen erfolgt ist, wobei Vorschläge über weitere Bearbeitung u. s. w. gemacht wurden, galt es in diesem Jahre mehr die Resultate, die erzielt waren, zu sehen.

a) Mit den im vergangenen Jahre als Dauerweide niedergelegten Feldlotten (sandiger Lehm) war man zufrieden, bis auf eine Lehmkuppe, auf der das Gras bei der diesjährigen Dürre sehr spärlich nachwuchs.

b) Angrenzend an die Weide wurde im Jahre 1910 Teile einer Niedermoorfläche, bis jetzt als Heuschlag genutzt, umgebrochen und in diesem Frühjahr unter Gras gelegt. Merkwürdiger Weise standen die ohne Deckfrucht angesäten Gräser bedeutend kräftiger und geschlossener, als die unter Hafer stehenden. In diesem dürrer und von Nachtfrost stark heimgesuchten Jahre glaubte man gerade das Gegenteil erwarten zu müssen. Auf einer Parzelle der eben besprochenen Neukulturen trat das Fingerkraut — *Potentilla anserina* — sehr stark auf. Es sollte versucht werden durch öfteres kurzes Abmähen sowie durch starkes Beweiden das Unkraut zurückzudrängen.

c) Auf dem Beigute Lekowa war ebenfalls eine Niedermoorfläche in diesem Frühjahr als Wiese angesät. Zur Zeit der Besichtigung waren die Gräser kräftig und geschlossen aufgelaufen. Bei einer weiteren Moorfläche deren Entwässerung eben in Angriff genommen wurde, galt es Vorschläge bezgl. Bearbeitung u. s. w. zu machen.

**Pajushy.** 22. u. 23. Mai.

b) Eine alte Moorkultur die vollständig in Verfall geraten war (sehr sehr gut zersetztes Niedermoor, grösstenteils aus früherer Zeit genügend trocken gelegt) wurde meinerseits im Jahre 1909 als recht brauchbar zur Anlage von Wiesen angesprochen. Auf die gemachten Vorschläge hin, war ein Teil der Fläche mit Winterroggen als Deckfrucht, ein Teil ungedeckt im Frühjahr 1910 mit Gräsern angesät worden. Der Roggen hatte sich leider stellenweise zu stark entwickelt und die darunter stehenden Grassaaten erdrückt. Die ohne Deckfrucht angesäten Parzellen zeigten sich bedeutend kräftiger und geschlossener, teils hatten die im Herbst zu spät und zu kurz gemähten jungen Wiesen im Winter 1910/11 unter Frost gelitten. Empfohlen wurde eine umgehende Nachsaat der Fehlstellen.

Auf einem weiteren Teile derselben Moorfläche ist mit Rücksicht auf die sehr hohen Grassaatpreise Kleeaussiebsele zur vorläufigen Nutzung ausgesät worden. Gegen diese Massnahme glaubte ich meine Bedenken aussprechen zu müssen, da hierdurch sehr leicht schwerzubekämpfendes Unkraut auf die Wiesen gebracht wird.

b) Die Besichtigung einer anderen Moorfläche, deren Melioration ev. vorgenommen werden sollte, ergab ein negatives Resultat. Nur verhältnismässig schmale Streifen erschienen meliorationsfähig, der Hauptteil der Fläche zeigte hochmoorartigen Charakter und konnte nur als sehr schwer kultivierbar hingestellt werden.

**Planhof und Alt-Bilskenshof.** 8. u. 9. Mai.

a) In Planhof war 1909 ein sehr gut verrottetes Niedermoor unter voller Haferausaat mit Wiesengräsern angesät worden. Die kolossale Haferernte hatte die Gräser total erdrückt, so dass im Jahre 1910 eine nochmalige Gransaat erfolgen musste, diesmal unter Gemenge als Deckfrucht. Bei der diesjährigen Besichtigung war die Narbe derart lückig, dass teilweise ein nochmaliger Umbruch notwendig erschien. Vor einer Ansaat, sei es Gemenge, als Vorfrucht, sei es Gras, ohne vorheriger Düngung, wurde unter alien Umständen abgeraten.

b) Bei der im Herbst 1910 umgepflügten Niedermoorfläche (am Feldrande gelegen) konnte für einige Teile die Aussaat der Gräser empfohlen werden, wenn die Schaffung eines wirklich guten Keimbettes ohne zu grosse Schwierigkeiten zu erreichen war. Der Rest der Fläche war bereits zum Anbau von Hack- und Halmfrüchten vorgesehen.

Auf dem Gute Alt-Bilskenshof sollte eine zur Entwässerung projektierte Fläche (mooriger, anmooriger und sandiger Boden) nochmals unter Getreide kommen, sie hatte 1910 bereits Hafer getragen. Mit Rücksicht auf



die Grundwasserverhältnisse, die in normalen Jahren die Nutzung dieser Fläche als Wiese kaum zulassen dürften, wurde von jeder weiteren Beackering vor Fertigstellung der Entwässerung abgeraten. Ferner wurde darauf hingewiesen, dass die Bodenbeschaffenheit hier eher die Nutzung als Weide wie Wiese zuliesse, und es sollte erwogen werden, ob die Schaffung einer Dauerweide hier nicht am Platze wäre.

Wie bereits im Jahre 1909, so konnte ich auch in diesem Jahre es nicht unterlassen, auf eine in der Nähe des Hofes gelegene, sehr gut zersetzte Niedermoorfläche aufmerksam zu machen, deren Kultivierung (als Wiese) verhältnismässig leicht ausführbar zu sein scheint, da ein grosser Teil bereits in früheren Jahren entwässert ist.

**Praunlen.** 1. u. 2. Oktober.

Die bereits fertigen und die für die Zukunft zur Melioration in Aussicht genommenen Flächen wurden gesehen, wobei folgende Vorschläge gemacht wurden.

a) Bereits fertige Flächen. Wiese auf Niedermoor, im Jahre 1910 unter Gemeinde gewesen. Nach kräftiger Verwundung der Stoppeln mit der Scheiben- und Federegge ist in diesem Frühjahr Gras angesät worden. Die junge Narbe war ganz vorzüglich. Zur bessern Beurteilung der Wiese war ein Stück ungemäht zurückgelassen. Die üppige Entwicklung der Gräser verbot, diese Fläche so in den Winter hineingehen zu lassen, da ein Ausfaulen zu befürchten war; empfohlen wurde möglichst mit Zurücklassung langer Stoppeln zu mähen und das Gras als Grünfutter zu verfüttern; in Zukunft soll jede späte Mahd vermieden werden.

b) Bei den angrenzenden bereits in Angriff genommenen Flächen (in diesem Jahre unter Gemeinde gewesen) soll die Kultivierung in der bisherigen Weise fortgesetzt werden. Die inselartig eingesprengten Übergangsmoorpartien bedürfen vor der Grasbestellung einer Kalkung, auch die Zuführung von Kompost, Jauche und Mineralboden wurde sehr empfohlen.

c) Die zur Dauerweide vorgesehenen Flächen (Niedermoor) sind bereits teilweise entwässert. Geraten wurde hier nach Entfernung des Gestrüpps die vorhandenen Hümpel mit Scheiben- und Federegge zu bearbeiten. Nach erfolgter Einebnung wird dann wahrscheinlich die Fläche derartig verwundet sein, dass eine Ansaat der Gräser ohne weitere Bearbeitung möglich sein dürfte.

**Schloss Gr. Roop.** 23. u. 25. August.

a) Teile einer vorhandenen älteren Moorkultur sind, nachdem die Entwässerung etwas verstärkt wurde, auf meinen Vorschlag hin im vergangenen Jahre umgebrochen und in diesem Frühjahr unter Gras gebracht worden. Zur Zeit der Besichtigung standen die jungen Grasfluren gut. Zwecks Ansaat im nächsten Jahre wurden bereits weitere Flächen gepflügt und bearbeitet.

b) Mit der Entwässerung weiterer Niedermoorflächen ist begonnen in der Absicht, hier in den nächsten Jahren mit der Kultivierung fortzuschreiten.

c) Nach einem vorliegenden Entwässerungsprojekt ist ein grösserer wilder Heuschlag zur Kulturwiese vorgesehen, meine Vorschläge hier eine

Dauerweide zu schaffen, wenn wenigstens teilweise eine Drainage möglich ist (was durch den projektierten Ingenieur zu entscheiden wäre), waren dem Besitzer recht, um so mehr, als ein Feld, dessen dauernde Beweidung beabsichtigt war, dazu nicht geeignet erschien. Definitive Vorschläge bezgl. Bearbeitung, Düngung und Ansaat wären erst nach der gefallenen Entscheidung, ob's Wiese, ob's Weide werden soll, zu machen.

d) Ältere Heuschläge auf Mineralboden, deren Verbesserung beabsichtigt ist, wurde empfohlen, stark abzueggen, nachzusäen und in Zukunft regelmässig zu düngen. Ganz besonders dankbar sind derartige Heuschläge für Zuführung von Kompost.

**Ropenhof.** 7. u. 8. Mai

a) Ein im Felde gelegener wilder Heuschlag (teils sandig, teils moorig) war nach erfolgter Entwässerung (1909) mit Hafer bestellt, in der Absicht im nächstfolgenden Jahre die Fläche unter Gras zu bringen. Bei den Vorschlägen bezgl. weiterer Bearbeitung wurde darauf hingewiesen, dass den Mineralbodenpartien ausser Kali und Phosphorsäure auch Stickstoff zugeführt werden muss (am besten in Form von Jauche, oder kurzem Stalldünger), wenn dauernde Erträge erwartet werden sollen. — Die 1910 teilweise ausgeführte Grasansaat war gut gelungen, besonders kräftig standen die Gräser auf den Moorflächen. Die aus Zeitmangel unterlassene Frühjahrsdüngung sollte nach dem I. Schnitt nachgeholt werden.

b) Die Besichtigung eines zum Gute gehörenden grösseren Gesindes auf geeignetes Wiesenland ergab, dass leider sehr wenig brauchbares Areal vorhanden war. Ein Teil der Flächen die bisher als Heuschlag dienen, würden als Acker genutzt bessere Erträge liefern, weil die Grundwasserverhältnisse der letzteren Kultur eher zusagen. Von der Kultivierung eines kleinen Hochmoores musste abgeraten werden, da die Anlagekosten zu hoch kommen würden.

**Schloss Sagnitz.** 17. u. 18. August,

Grössere Graskulturen auf Niedermoor sind hier bereits vorhanden und liefern bis jetzt gute Erträge. Besonders mit einer Dauerweide (auf teilweise wenig zersetztem Niedermoor) glaubt man sehr zufrieden sein zu können. Die Grasnarbe der Weide war in diesem Jahre trotz der Dürre wirklich gut zu nennen.

a) Eine in meiner Anwesenheit im vergangenen Sommer (1. u. 2. August) angesäte grössere Wiesenfläche auf Niedermoor stand in diesem Jahre befriedigend. Einige Streifen, die gegenüber der übrigen Fläche etwas zurückgeblieben erschienen, waren wahrscheinlich auf die ungleichmässige Verteilung des Kunstdüngers zurückzuführen. Obwohl die Ränder des Moores, die augenscheinlich geringe Beimengungen von Mineralboden enthielten, bedeutend besseres Gras trugen als das reine Moor, so lieferte doch ein kleiner Versuch mit Aufuhr geringer Lehmengen (bei einer Parzelle wurde der Lehm mit dem Moore gemischt, bei der andern auf der Oberfläche liegen gelassen) in diesem Jahre keine wahrnehmbaren Unterschiede im Vergleich zu reinem Moor.

Zwecks Saatgewinnung war auf einem Teile dieser Fläche in diesem und im vergangenen Sommer Sumpfschotenklee (*Lotus uliginosus*) rein ausgesät. Zur Zeit der Besichtigung war der Klee derart spärlich vertreten, dass man Mühe hatte denselben zu finden. Die Ursache seines Verschwindens konnte nicht mit Sicherheit festgestellt werden.

b) Auf einer bereits mehrere Jahre alten Grasfläche (auf Niedermoor) waren bei der Anlage Versuche mit Kalkzufuhr gemacht worden. Weder im vergangenen noch in diesem Jahre zeigten sich hier welche Unterschiede. Auf derselben Moorfläche stand merkwürdigerweise auf einer Parzelle, die bei der Anlage angeblich am wenigsten bearbeitet war, das Gras bedeutend besser als anderswo.

c) Als Dauerweide vorgesehen, wurde bereits im vergangenen Jahre bei einer grösseren Niedermoorfläche mit der Kultivierung begonnen. Das auf einem Teile der Fläche in diesem Jahre angebaute Gemenge und der Flachs lieferten keine zufriedenstellenden Erträge. Mit Rücksicht auf die sehr schweren Umbruchsarbeiten (das Moor ist wenig tragfähig) und die unsicheren Erträge bei Vorfruchtanbau wurde hier vorgeschlagen, zu versuchen, die alte Narbe so gut es geht zu verwunden und mit geeigneten Grassämereien nachzusäen. Es ist nach der in Sagnitz gemachten Erfahrung vielleicht zu erwarten, dass durch die ständige Beweidung und regelmässige Düngung allmählich eine Verbesserung der Narbe eintritt, besonders wenn von Zeit zu Zeit kleine Kompost- oder Stalldüngergaben zugeführt werden können. Natürlich dürfen an eine so extensiv behandelte Fläche keine zu grossen Ansprüche gestellt werden.

**Siggund.** 22. u. 23. August.

Nach Besichtigung der in Frage kommenden Flächen konnten nachstehende Vorschläge gemacht werden:

a) Bei den bereits fertigen Wiesen wäre teilweise eine Anordnung von kleinen Furchen zur Aufnahme des Oberflächenwassers sehr wünschenswert.

b) Die in Angriff genommenen Niedermoorflächen sollen in bisheriger Weise weiterbearbeitet werden, nur ein Reifwerden des angebauten Gemenges ist in Zukunft zu vermeiden, da hierdurch auch dem Unkraut Gelegenheit geboten wird sich bis zur Samenreife zu entwickeln.

c) Ob die alte Mühlenstauung besser zu einer Fischereianlage oder zur Wiese geeignet ist konnte nicht entschieden werden, da bisher kein Spezialist für Teichwirtschaft gehört war. Es wurde empfohlen einen derartigen Spezialisten zu konsultieren und dann die voraussichtlichen Anlagekosten und die Rentabilität beider Anlagen mit einander zu vergleichen.

**Soosaar.** 20. u. 21. Mai.

Die ausgedehnten Moorkulturen dieses Gutes sind insofern sehr interessant und lehrreich, als bei ihrer Anlage die verschiedenartigsten Methoden zur Anwendung gekommen sind. Gepflügt und gleich unter Gras gelegt, gepflügt und 1, 2 u. 3 Jahre unter Vorfrüchten gewesen, nur verwundet, kompostiert und angesät u. s. w. Einige Schläge sind bereits 1899 unter Gras gekommen. Auf die einzelnen Flächen genauer einzugehen würde bei dem Umfange und

der grossen Verschiedenheit der Kulturen den Rahmen dieses kurzen Berichts zu sehr überschritten; ich gestatte mir daher nur ganz allgemein zu berichten. Vorausschicken will ich, dass die hier zur Kultivierung zur Verfügung stehenden Moore teilweise wenig zersetzt sind, ausserdem stark unter Holz standen, was die Urbarmachung sehr erschwert und verteuert hat.

Die älteren Kulturen sind in letzter Zeit in ein Stadium getreten, das man in der Praxis mit „die Wiese hat sich überlebt“ bezeichnet. Trotz sorgfältigster Pflege, öfterer Nachsaat, jährlicher reichlicher Düngung u. s. w. bleiben die Erträge hinter mittelmässigen Ernten zurück. Dabei ist gleichgültig, ob die Wiese bei ihrer Anlage nur geeggt, kompostiert und nachgesät ist, oder nach mehrjähriger Beackerung ev. unter Zuhilfenahme von Stalldünger unter Gras kam. Werden aber diese Wiesen umgepflügt und mit Gemenge (Hafer, Wicke, Erbse, Peluschke) besät, so liefert dieser Mischling bei nur mittelmässiger Düngung mit Phosphorsäure und Kali eine ganz hervorragende Ernte. Gestützt auf diesen letzten Umstand glaubte ich den Vorschlag machen zu können, die älteren überlebten Kulturen doch eine Zeitlang als Wechselwiese zu nutzen, ev. unter Einführung einer gewissen Rotation. Wie weit die hierdurch entstandene Mehrarbeit durch die zu erwartenden höheren Erträge gedeckt wird, müsste die Zukunft lehren.

Manchem Besitzer grösserer Moorkulturen wird wahrscheinlich beim Lesen dieser Zeilen ein gewisses Misstrauen gegen die „schwarze Kunst“ aufsteigen, besonders wenn er sich vergegenwärtigt, welche schwere Arbeit bei der Anlage der Wiesen geleistet werden musste, und wieviel Geld für die teuern Grassaaten ausgegeben wurde; und das alles sollte nur für eine verhältnismässig kurze Zeit Erfolg versprechen. Ich glaube aber nicht fehl zu gehen, wenn ich versichere, dass auch in unserem Klima wirkliche Daueranlagen auf Moor zu schaffen sind. In Soosaar ist das Zurückgehen der Graskulturen bestimmt auf irgend eine unbekannte Eigenschaft des dortigen Moores zurückzuführen, um so eher, als der Besitzer, der eine Autorität auf dem Gebiete der Moorkultur ist, weder Zeit noch Geld bei der Melioration gespart hat.

Bei den neuen Kulturen, die aufs peinlichste ausgeführt werden, ist ausser verschiedener Bearbeitung auch eine verschieden starke Entwässerung vorgesehen. Versuche mit Reinsaaten von Gräsern zur Samengewinnung sind in grösserem Umfange im Gange. Der 1910 angesäete Wiesenschwingel stand in diesem Frühjahr vorzüglich.

Auf einer grösseren Niedermoorfläche (teilweise schon jetzt als wilder Heuschlag gemäht), deren Nutzung durch den Hof infolge zu weiter Entfernung Schwierigkeiten bereitet, ist beabsichtigt, mit geringen Kunstdüngergaben und unter teilweiser Ausnutzung der wilden Gräser eine Wiese zu schaffen, die alljährlich an die umliegende Bauernbevölkerung, sei es gegen Arbeit oder Bezahlung, vergeben werden soll.

**Schloss Tarwast.** 5. u. 6. Mai.

a) Eine sogenannte Rieselwiese alten Systems auf Niedermoor ist nach verstärkter Entwässerung mehrere Jahre unter Halmfrucht gewesen und dann

mit Gras angesät worden. Die Narbe erschien bei der Besichtigung recht lückig und zurückgeblieben. Es hatte den Anschein, als ob der ausgesäte Klee von der Wiese vollständig verschwunden war. Vorgeschlagen wurde die Fläche stark zu beweiden und im nächsten Frühjahr mit Weissklee, Timotee und Wiesenrispengras nachzusäen. Der zu spät angekommene Kunstdünger für die Frühjahrsdüngung, sollte mit Rücksicht auf die Beweidung erst im Herbst gegeben werden.

b) Der beabsichtigten Ansaat einer Moorfläche mit Gemenge wurde beigestimmt, wenn eine volle Düngung mit Kali und Pposphorsäure erfolgte.

c) Auf der Hoflage war eine grössere Fläche generell entwässert mit der Absicht hier allmählich Wiesen zu schaffen. Meinerseits wurde vorgeschlagen, doch zu erwägen, ob nicht die Anlage einer Weide hier am Platze wäre, da die Bodenverhältnisse (meist Mineralboden) mehr dieser Kulturart zusagten, vorausgesetzt, dass wenigstens teilweise die Entwässerung durch Drainage erfolgen kann.

#### **Vierenhof. 19. u. 20. August.**

a) Seeheuschlag. Gut zersetztes Niedermoor, teilweise vor Jahren bereits entwässert und versuchsweise auch kultiviert — geeggt, gedüngt u. s. w. Auf meine im vergangenen Jahre gemachten Vorschläge hin waren mehrere Parzellen umgepflügt und bearbeitet, um in diesem Sommer mit Gras besät zu werden. Die vorgeschrittene Jahreszeit gestattete eine Ansaat in diesem Jahre nicht mehr, ausserdem liess die Beschaffenheit des Keimbettes zu wünschen übrig. Beschlossen wurde im Frühjahr 1912 erst die Bestellung der Gräser vorzunehmen, und zwar mit möglichster Ausnutzung der Winterfeuchtigkeit und ohne Deckfrucht.

Es sei mir hier gestattet von meinem Thema abzuweichen und etwas zu berichten, das wohl nichts mit der Anlage von Moorwiesen zu tun hat, wohl aber vielleicht den einen oder anderen Leser interessiert. Auf dem eben besprochenen Seeheuschlage ist bei Vertiefung eines vorhandenen alten Grabens der Stosszahn eines Mammuts gefunden worden. Die Grabenschneider glaubten einen angemorschten Baumstamm vor sich zu haben und liessen ihn auf dem Grabenwalle liegen. Erst nachdem der Regen die Moorschicht abgewaschen hatte wurde der Zahn als solcher erkannt und dem Gutsherrn übergeben.

b) Eine bisher als Wiese und zeitweise auch als wilde Weide genutzte Fläche soll in Kultur genommen werden. Es galt anzugeben, welche Kulturart (ob Weide oder Wiese) bei den vorliegenden Bodenverhältnissen hier voraussichtlich den grösseren Erfolg verspricht. Der Boden (Lehm, Sand und stellenweise gut zersetztes Niedermoor), die Grundwasserverhältnisse (die Lehm- und Sand-Partien zur Wiese scheinbar zu trocken) sowie die Lage (kleine eingeprengte Waldinseln vorhanden) sprachen für die Anlage einer Dauerweide. Bezgl. der Bearbeitung wurde vorgeschlagen den Mineralboden nur zu verwunden, kompostieren und nachzusäen. Das Moor dagegen nach erfolgter Entwässerung umzupflügen und nach sorgfältiger Bearbeitung mit einer geeigneten

Weidegrasmischung zu besäen. Zur Düngungsfrage wurde ausdrücklich bemerkt, dass dem Mineralboden ausser künstlichen Düngemitteln von Zeit zu Zeit Stall-dünger (Jauche!) zugeführt werden muss.

**Warbus und Karaski.** 21. August.

Am Hofe wie auf dem Beigute galt es bei den in Augenschein genommenen Flächen anzugeben, ob eine Melioration überhaupt lohnend erschien. Irgend welche Vorarbeiten waren bisher nicht vorgenommen, abgesehen von einer alten Rieselanlage auf einer Wiese des Beigutes. Fast alle besichtigten Flächen waren mit mehr oder weniger Vorteil meliorationsfähig, um so eher, als auf dem Hofe wie dem Beigute eine anfeuchtende Bewässerung durchführbar erschien. Es wurde auch besonders empfohlen bei der bevorstehenden Entwässerung auf diesen Umstand Rücksicht zu nehmen.

**Wittkopp.** 10. Mai.

Sollte es bei der bereits zum zweiten Mal Gemenge tragenden Moorfläche gelingen, das Grünfutter bis Juni fortzuschaffen, so könnte nach gründlicher Bearbeitung der Stoppeln (ev. umpflügen) noch in diesem Sommer in der Zeit bis Anfang Juli die Aussaat der Gräser erfolgen, vorausgesetzt, dass durch die Bearbeitung die Fläche nicht zu trocken wird. \*)

Bei den noch in Angriff zu nehmenden Flächen (Entwässerung bereits vorhanden) wurde geraten, soweit die Zersetzung wirklich gut ist, nach einmaligem Umbruch und sorgfältiger Bearbeitung Wiesengräser anzusäen, und nur da Vorfrüchte anzubauen, wo der Zersetzungsgrad des Moores es erforderlich macht. Da wo die Nabe eine deckenartige lose Moosschicht bildet, sollte der Versuch gemacht werden, dieses Moospolster abzureissen und zu Einstreu oder zur Kompostbereitung zu verwenden. Auf die so schwarz gewordene Fläche könnte nach gründlicher Lockerung und Lüftung die Ansaat der Gräser vorgenommen werden, nachdem kurz vor der Bestellung die Fläche durch Walzen wieder genügend gefestigt ist.

**Neu-Woidoma, Alt-Woidoma und Kleinhof.** 18. u. 19. Mai.

Ausgedehnte vorzüglich gepflegte Kompostwiesen auf Niedermoor, nach der St. Paulschen Methode angelegt, hatte ich Gelegenheit hier anzutreffen. Aber bereits bei meiner ersten Anwesenheit (1909) äusserte der jetzt verstorbene Besitzer die Absicht doch allmählich auf Kunstdünger überzugehen, da die Herstellung der grossen Kompostmengen infolge Arbeitermangel u. s. w. Schwierigkeiten bereite und ausserdem sich auch recht teuer stelle. Dieser Änderung zu Gunsten des Kunstdüngers wurde auch meinerseits beigetreten. Daraufhin ist ein Teil der alten Kulturen vom Jahre 1910 ab mit Thomasmehl und 30% Kalisalz gedüngt worden. Bei der Neuanlage, die jetzt hauptsächlich nur nach Umbruch der alten Narbe vorgenommen wird, kommen die kleinen in der Wirtschaft so nebenher erzeugten Kompostmengen zur Verwendung.

\*) Wahrscheinlich wird in diesem trockenen Sommer der letztere Fall eingetreten sein.

Von 2 im vergangenen Jahre, nach einmaligem Umbruch, angesäten Niedermoorflächen stand in diesem Frühjahr die eine recht gut, die andere befriedigend. Letztere Fläche hatte in den tieferen Lagen, ähnlich wie in Cabbal, unter dem im Frühjahr spät auftretenden Schneewasser gelitten. Nachsaat der entstandenen Fehlstellen war bereits vorgenommen.

Auch eine Hochmoorfläche (anscheinend älterer Moostorf) die teilweise abgetorft ist, geht ihrer vollständigen Melioration als Wiese und Weide entgegen. Die im vergangenen Jahre teils unter Sommerung, teils unter Winterung als Deckfrucht ausgesäten Gräser standen in diesem Jahre, für eine hochmoorartige Fläche, recht gut. Dagegen versagte fast ganz eine Parzelle, die vorher ein vorzügliches Gemenge geliefert hatte und deren Ansaat mit Gras im vergangenen Jahre vorgenommen wurde; der grösste Teil musste in diesem Frühling umgebrochen werden um nochmals Graseinsaat zu bekommen. Die Ursache des Versagens ist wahrscheinlich darin zu suchen, dass die Ansaat in einer recht trockenen Zeit vorgenommen wurde, und die Gräser nach einem kleinen Regen zur Keimung kamen. In der lockeren Moorschicht haben die kleinen Keimwurzeln keinen festen Fuss fassen können und sind, ehe sie feuchtere Schichten erreichten, verdorrt.

#### Alt-Woidoma.

Erst im vergangenen Jahre ist hier mit einer wirklichen Melioration der Moorwiesen begonnen, obwohl die Entwässerung bereits mehrere Jahre vorher eingesetzt hat. Die im Vorjahre auf meinen Vorschlag vorgenommene Düngung der teilweise mit brauchbarer Narbe vorhandenen Wiesen schien, soweit die frühe Jahreszeit eine Beurteilung gestattete, gewirkt zu haben.

#### Kleinhof.

1910 ist eine bereits früher entwässerte Niedermoorfläche umgepflügt und zur Förderung der Zersetzung in diesem Jahre mit Gemenge bestellt. Zur Zeit meiner Anwesenheit zeigte sich die Saat gut aufgelaufen. Um dem Tagewasser besseren Abfluss zu schaffen, sollten nachträglich Wasserfurchen und Durchstiche durch den vorlagernden Grabenwall hergestellt werden. Ob diese Fläche schon im nächsten Frühjahr Gras aufnehmen können wird, hängt von ihrer Beschaffenheit zur Zeit der Ansaat ab.

## II. Estland.

Ania. 11. Juli.

a) Bei meinem vorjährigen Besuche wurde eine aufgepflügte Niedermoorfläche vorgefunden, die trotz etwas mangelhafter Bearbeitung unter Gras gebracht werden musste, da die Grassaaten bereits bestellt waren. (Die Ansaat erfolgte ohne Deckfrucht). Gelegentlich der diesjährigen Anwesenheit konnte ich mich überzeugen, dass die Fläche wirklich gut geworden war und in diesem Jahre trotz der Dürre eine reichliche Ernte lieferte.

b) Ein weiterer Teil derselben Moorfläche ist in diesem Jahre umgepflügt und soll noch gründlich bearbeitet werden, um im nächsten Frühling mit Ausnutzung der Winterfeuchtigkeit unter Gras zu kommen.

c) Die in diesem Sommer zur Entwässerung vorgesehenen Moorflächen, kommen erst im nächsten Jahre zur Bearbeitung. Projektirt sind Wiesen, deren 2. Schnitt abgeweidet werden soll. Durchweg musste Umbruch und Neuansaat empfohlen werden, grösstenteils ohne Anbau von Vorfrüchten, da das Moor gut verrottet ist.

**Engdes.** 24. Oktober.

a) Ältere Kulturwiesenanlagen auf Niedermoor, die teils nur durch Kompostieren, Eggen und Nachsaat, teils nach mehrjähriger Beackerung meliorirt sind, standen gut. Bisher hat sich die verschiedene Bearbeitung kaum bemerkbar gemacht, die kompostierten Wiesen sollen den anderen wohl etwas überlegen sein.

b) Eine anmoorige Fläche, die in diesem Frühjahr mit Weidegräsern angesät war, zeigte wohl deutliche Unterschiede in der Dichtigkeit der Narbe. Partien die eine Schutzfrucht getragen hatten erschienen lückiger als diejenigen ohne Deckfrucht angesäten. Angeraten wurde die Fehlstellen im nächsten Frühjahr (vor der schweren Walze) nachzusäen und an verschiedenen Stellen der Fläche wo ein Verhalten des Tagewassers durch Unebenheiten eintritt kleine Wasserfurchen anzulegen.

c) Angrenzend an die eben besprochenen Flächen lag ein flachgründiges Niedermoor teilweise stark mit dem mineralischen Untergrunde gemischt in 2. Furche (in diesem Jahre Halmfrucht getragen). Der Absicht, im nächsten Jahre hier nochmals Vorfrucht anzubauen (bevor Dauerweide eingerichtet wird) konnte nur beigespflichtet werden, da die Fläche für eine dauernde Anlage noch nicht genügend geklärt erschien.

d) Weitere grössere Moorflächen waren bereits in Angriff genommen, um in den nächsten Jahren in Grasland umgewandelt zu werden. Wo die Zersetzung so gut erschien, dass durch einen Anbau von Vorfrüchten in dieser Beziehung keine Verbesserung mehr zu erwarten war, wurde vorgeschlagen, gleich nach einmaligem Umbruch Gras anzubauen, vorausgesetzt, dass die Bearbeitung nach Möglichkeit im Jahre vor der Bestellung durchgeführt werden kann. Im übrigen war der Anbau von Gemenge zur Futtergewinnung zu empfehlen.

e) Mit dem Ertrage eines als Weide liegen gelassenen Kleeschlages auf Mineralboden glaubte man nicht zufrieden sein zu können. Soweit die vorgeschrittene Jahreszeit die Beurteilung der Narbe zulies, war weder darin noch in der Beschaffenheit des Bodens der ungenügende Nachwuchs zu erklären. Da ausser der Düngung zur Kleedeckfrucht keine weitere Zuführung von Nährstoffen erfolgt war, wurde vorgeschlagen, ein Stück noch in diesem Herbst zu düngen (Kali, Phosphorsäure usw. auch Staldung), um eine eventl. Wirkung bereits im nächsten Jahre vor Augen zu haben.

**Pachel.** 3. u. 4. Juni.

a) Grosse Wiesenflächen auf Niidemoor sind hier bereits vorhanden; wenn sie auch nicht direkt als Meliorationswiesen bezeichnet werden können, so sind sie doch für einen Naturheuschlag in tadellosem Zustande. Zeitweise



gedüngt, haben sie bisher teilweise befriedigende Erträge geliefert. Gelegentlich der vorjährigen Anwesenheit war vorgeschlagen, eine scheinbar genügend entwässerte Parzelle mit besonders minderwertiger Narbe noch im Herbst umzupflügen und zu bearbeiten, was auch geschehen war. Anfang Juni d. J. erfolgte (teilweise in meinem Beisein) die Ansaat dieser Fläche mit Wiesengräsern (ohne Deckfrucht). Wie weit diese Anlage bei dem vergangenen für jede Neukultur denkbar ungünstigen Jahre gelungen ist, entzieht sich meiner Kenntnis.

b) Eine weitere grössere Fläche (Moor- bzw. anmooriger-Boden), welche im vergangenen Jahre Flachs und Gemenge getragen hat, war zurückgepflügt worden und sollte noch in diesem Sommer unter Gras kommen. Geling es, die teilweise noch unverrottete alte Grasnarbe zu entfernen und für eine genügende Einebnung zu sorgen, so war gegen die beabsichtigte Bestellung nichts einzuwenden, für den anderen Fall habe ich meine Bedenken zum Ausdruck gebracht. Mit Rücksicht auf die guten Erfolge auf dem nachbarlich belegenen Gute Tammik mit anfeuchtender Bewässerung auf Moor wurde auch bei dieser Fläche ein derartiger Versuch vorgeschlagen. Aus einem vorbeifliessenden stets wasserführenden Graben ist das notwendige Wasser leicht zu entnehmen. Zu einer Anfeuchtung in trockener Jahreszeit zu raten, fühlte ich mich um so mehr verpflichtet, als m. E. die Fläche für eine Dauerwiese reichlich stark entwässert zu sein scheint.

**Palms. 22. u. 23. Oktober.**

a) Zwei Schläge vom Felde, die infolge ihrer Beschaffenheit und Lage, der eine sehr steinig, der andere weit vom Hof gelegen, als Ackerland schwer zu nutzen sind, sollen in Zukunft Weide werden. Die Vorschläge gingen dahin, den einen Schlag nach gründlicher diesjähriger Bearbeitung, im Frühling 1912 mit geeigneten Grassämereien anzusäen. Die Düngung, Phosphorsäure und Kali, ist möglichst frühzeitig zu geben. Schutzfrucht soll nur teilweise angewendet werden.

Beim zweiten Schlage handelt es sich um ein abtragendes Feld. Hier musste, da nicht genügend Stalldung vorhanden ist, im nächsten Jahre Gründüngung (Erbse, Wicke, Hafer) empfohlen werden und erst 1913 käme die Ansaat als Weide in Frage.

b) Von einer umfangreichen Niedermoor- bzw. anmoorigen Fläche war bei der Besichtigung bereits ein grosser Teil entwässert umgepflügt und teilweise bearbeitet. Grösstenteils schien die Beschaffenheit der gepflügten Fläche einen Anbau von Vorfrüchten (Gemenge) zu erfordern, und nur zur Probe sollten einige Vierlofstellen (teils reiner Mineralboden, teils tiefgründiges Moor) im nächsten Frühjahr, unter Gras gelegt werden.

Die Grasmischung für diese Probestücke und für die anzusäende Weide wird im Frühjahr, sobald die Preise der Gräser feststehen, mitgeteilt werden.

**Serefer und Meheküll. 23. Mai.**

In Serefer handelte es sich um die Anlage einer grösseren Kunstwiese auf mittelmässigem Niedermoor, das bisher als wilde Weide genutzt wird. Bei der Besprechung der Kultivierungsarbeiten wurde darauf hingewiesen, dass

dass dieses Moor grösstenteils sehr lockeren, zur Austrocknung leicht neigenden Charakter hat, was bei der Bestellung zu berücksichtigen ist. Es konnte daher nur geraten werden, da ein Umbruch durchaus notwendig erschien — die ganze Bearbeitung (Pflügen, Tellern, Planieren u. s. w.) nach Möglichkeit im Jahre vorher vorzunehmen, und die Aussaat der Gräser im Frühling nur nach einer oberflächlichen Lüftung auszuführen. Anbau von Vorfrüchten sollte nur da stattfinden, wo der Zersetzungsgrad des Moores es verlangte. Die Benutzung der Walze bei der Anlage sowie nach Fertigstellung der Kulturen wurde dringend empfohlen. Auch glaubte ich darauf aufmerksam machen zu müssen, dass bei der bevorstehenden Entwässerung die Anordnung von Stauschleusen im Vorfluter in Erwägung zu ziehen wäre

Auf dem Gute Meheküll ist beabsichtigt auf einer Fläche von verschiedener Zusammensetzung (Niedermoor, Übergangsmoor und anmooriger Boden) eine Dauerweide anzulegen. Da die Beschaffenheit der Fläche ein Pflügen kaum zulässt, so wurde vorgeschlagen, bei den Rodungsarbeiten die Oberfläche gut einzuebnen und gleich so stark zu verwunden, dass mit Scheibenegge pp. das notwendige Keimbett geschaffen werden kann. (Die kleinen übergangsmoorartigen Partien bedürfen zur Grasbestellung einer Kalkung.) Ferner wurde darauf hingewiesen, dass es sehr wünschenswert ist bei der Abholzung einige Streifen Buschland als Schutz für das Weidevieh zurückzulassen.

#### **Tammik. 3. Juni.**

Nicht Vorschläge zu machen, sondern um selbst zu lernen erbat ich mir vom Besitzer die Erlaubnis die vorhandenen Wiesen besichtigen zu dürfen. Das Gesehene übertraf meine Erwartungen derart, dass ich mich verpflichtet fühle über diese Anlage im folgenden zu berichten.

Es handelt sich hier um ein gut zersetztes Niedermoor, das durch offene Gräben entwässert ist. In dem Vorfluter, der eine ansehnliche Wassermenge von oberhalb entspringenden Quellen führt, und teilweise auch in den Entwässerungsgräben sind einfache Bretterstau eingebaut, die es ermöglichen das Wasser in trockener Jahreszeit (Mai, Juni für den I. Schnitt u. Juli für den II. Schnitt) je nach Bedarf zu regulieren, zeitweise sogar so hoch zu halten, dass eine dünne Wasserschicht auf den Wiesen steht. — Bei der Ansaat dieser Fläche ist in der Weise verfahren worden, dass das gerodete Moorland so lange mit Randal- und Zickzackegge bearbeitet ist, bis die Oberfläche vollständig schwarz wurde. Nach kräftiger Kalkung und Düngung ist dann die Aussaat der Gräser (vorwiegend Timotee) erfolgt. Bei Bemessung der weiteren jährlichen Düngung werden die Erträge als Grundlage benutzt,

Bereits im Jahre 1910 hatte ich Gelegenheit mich von der überreichlichen Heuernte auf dieser Weise zu überzeugen. In diesem Sommer (Anfang Juni) standen etwa 100—130 Pud Heu auf der liv. Lofstelle. Wie kräftig die Gräser entwickelt waren, geht daraus hervor, dass der Besitzer Bedenken hegte das Gras als Heu zu werben, da er fürchtete es nicht trocken zu bekommen, vielmehr wollte er es grün an das in der Nähe weidende Milchvieh verfüttern.

Von den auf anderen Moorzweiden so stark aufgetretenen Beschädigungen durch Nachtfrost, war hier kaum etwas zu sehen.

Fragt man sich nun, welche Umstände es sind, die der besprochenen Wiese auch in diesem trockenen für Moorkulturen denkbar ungünstigen Jahre solche reiche Heuernten abzugewinnen vermögen, so glaube ich nicht fehl zu gehen, wenn ich den gut regulierten Wasserverhältnissen (zur Vegetationszeit genügend feucht, im Winter möglichst trocken) das Hauptverdienst zuschreibe. Der vielfach herrschenden Meinung, dass der bei der Anlage zugeführte Kalk der „Heuerzeuger“ wäre, kann ich nicht beipflichten, um so weniger, als nach einer Analyse der Bremer Moorversuchsstation, die auf meine Bitte eine unentgeltliche Untersuchung vornahm, im Moore bereits 5,7% Kalk vorhanden sind.

**Türpsal und Toila.** 28. u. 29. April.

**Türpsal:**

a) Ausgedehnte flachgründige Niedermoorflächen (teilweise stark mit Mineralboden gemischt) sollen zur Wiese und Dauerweide niedergelegt werden. Meine Vorschläge gingen dahin:

1) auf den mit erratischen Blöcken stark besetzten Teilen der Fläche Weide einzurichten und zwar nur durch Verwundung der vorhandenen Narbe und Nachsaat. Die grossen Steine brauchen nicht entfernt zu werden. Schutzgehölze, Tränkanlagen, Einfriedigung u. s. w. wurde besprochen.

2) den Rest der Fläche als Kunstwiese anzusäen. Soweit die Narbe verbesserungsfähig erschien, sollte auch hier mit Eggen und Nachsaat versucht werden das gewünschte Ziel zu erreichen; im übrigen ist Umbruch und Vollsaat vorgeschlagen.

b) Die unmittelbar am Hof belegene alte Rieselwiese verspricht ein dankbares Objekt zu werden und es wurde geraten diese kleine Fläche in erster Linie in Angriff zu nehmen. (Die Rieselanlage ausbessern, einebnen, nachsäen.) Falls nicht genügend Wasser zur Berieselung vorhanden sein sollte, dann nur anfeuchten und jährlich düngen.

c) Bei den bestehenden Pferdekoppeln schien teilweise Verstärkung der Entwässerung notwendig zu sein, ebenfalls eine Lichtung des Baumbestandes unter Zurücklassung einzelner geschlossener Baumgruppen.

**Toila:**

a) Glinntweide. Soll auch in Zukunft Weide bleiben. Vorschläge: Nach verstärkter Entwässerung planieren, verwunden und nachsäen; bei regelmässiger jährlicher Düngung und ständiger Beweidung ist zu erwarten, dass die Narbe sich schnell verbessert.

b) Mehrere im Walde gelegene Niedermoor- bzw. anmoorige Flächen waren auf ihre Brauchbarkeit als Grasland zu besichtigen und ev. geeignete Kulturmethoden pp. vorzuschlagen. Je nach Lage und Beschaffenheit wurden nun diese Flächen als zur Wiese oder Weide besser geeignet angesprochen und zwar: höhergelegene, flachgründige Partien zur Weide, niedrigere dagegen zur Wiese. Bei einer grösseren Fläche, die sehr verschiedenartigen Boden aufwies,

wurde vor der Hand von einer Melioration abgeraten, da bedeutend bessere Flächen, die mit geringeren Kosten kultivierbar sind, genug zur Verfügung stehen.

**Schloss Wesenberg.** 30. April.

a) Bei der Anlage der bereits vorhandenen grösseren Graskulturen auf Niedermoor ist teilweise eine Kulturmethode eingeschlagen, die man als recht teuer zu bezeichnen pflegt. Nach erfolgter Entwässerung ist hier jährliche Düngung als alleiniges Meliorationsmittel angewendet worden und zwar zum grössten Teile mit gutem Erfolge.

b) Trotz der befriedigenden Erfolge nur durch Düngung allein allmählich Kunstwiesen zu schaffen, wurde bei den Flächen, die eben in Kultur genommen waren bzw. kamen, ein Umbruch und eine Neubesamung vorgeschlagen, wobei je nach der Zersetzung des Moores teilweise ein mehrjähriger Anbau von Vorfrüchten (Gemenge zur Futtergewinnung) empfohlen wurde. Nur bei einem Teile der Fläche, der bereits durch das Roden schwarz geworden war, erschien eine Ansaat mit Gras (ohne Umbruch), wenn noch eine gründliche Bearbeitung mit der Egge erfolgte, ausführbar zu sein.

c) Eine bisher zeitweise beweidete Niedermoorfläche war zur Anlage einer Dauerweide vorgesehen. Der Boden erschien zu dieser Kulturart gut geeignet zu sein, wenn nur die Entwässerung keine zu grosse Schwierigkeiten bereitet. Umbruch der alten Narbe wird wahrscheinlich grösstenteils notwendig werden.

**Wredenhagen.** 7. u. 8. Juni.

Die Besichtigung der ausgedehnten und teilweise vorzüglich geeigneten Flächen für Graskulturen war bereits im Jahre zuvor erfolgt. Eine 1910 aufgepflügte Niedermoorfläche stand in diesem Jahre unter Gemenge. Soweit die Jahreszeit eine Beurteilung zulies, war auf einen recht guten Ertrag zu hoffen. Geraten wurde, das Gemenge als Grünfutter oder als Heu zu werben, und die Stoppeln, da die untergepflügte Narbe noch nicht verrottet sein dürfte, nur mit der Scheiben- und Federegge gründlich aufzureissen, nicht pflügen.

Weitere Flächen werden in diesem Jahre entwässert und gerodet. Anbau von Gemenge wurde auch hier zur Förderung der Zersetzung empfohlen.

### **III. Kurland**

und 4 Güter im angrenzenden Kownoschen Gouvernement.

**Iggen.** 6. September.

a) Der gleich unter dem Hof beginnende Niedermoorheuschlag hat auf der Hofseite eine sehr gute Narbe, ausgenommen die Grabenränder auf denen viel Unkraut wuchert. Die übrige Fläche bedarf einer Verbesserung der Narbe. Vorgeschlagen wurde, die stark verunkrauteten Grabenränder möglichst oft zu mähen ev. auch stark eggen und nachsäen. In Zukunft sollte darauf geachtet werden, dass die aus dem Graben bei der Räumung kommende nährstoffreiche Erde entweder gleich ausplaniert wird oder zur Kompostbereitung Verwendung findet. Soweit eine Verbesserung der Narbe notwendig erschien, wurde dieses durch Kompostieren, Eggen und Nachsaat zu tun empfohlen.

b) Teile einer grossen Heuschlagsfläche (flachgründiges Niedermoor von Sandpartien unterbrochen) sollten ev. melioriert werden. Mit Rücksicht auf die grössere Entfernung der Wiese vom Hof glaubte ich vorschlagen zu können, vorläufig hier von einer Kultivierung abzusehen, und dafür kleinere, der Wirtschaft näher gelegene Moorheuschläge zuerst in Angriff zu nehmen.

c) Die Untersuchung eines Moores auf Torfstreugewinnung ergab, dass es sich bei der betr. Fläche um beginnende Hochmoorbildung handelt. Die zu Torfstreu geeignete Schicht war kaum 2 Spatenstiche tief; bei dem geringen Umfang der Moorfläche kann hier nur für eine kurze Reihe von Jahren die Gewinnung von Streu in Frage kommen. Dennoch wurde geraten Torfstreu zu stechen, da die abgetorfte Fläche leicht trocken gelegt werden kann und somit wieder Waldboden liefert.

**Kalitzen.** 1. u. 2. September.

a) Bei einer im Walde belegenen Hochmoorfläche war beabsichtigt ev. einen Stich zur Torfstreugewinnung einzurichten. Nach Besichtigung der Fläche musste davon abgeraten werden, da nur eine Schicht von ca. 15--40 cm. als Torfstreu geeignet erschien; die tieferen Schichten waren augenscheinlich gut verrotteter älterer Moostorf der wohl guten Brenntorf aber keine Streu liefern würde.

b) Der Seeheuschlag, dessen Melioration erst durch die eben durchgeführte Seespiegelsenkung ermöglicht worden ist, kann bei sachgemässer Anlage eine sehr gute Kunstwiese liefern (Boden: gut zersetztes Niedermoor). Wie weit sich aber eine solche Melioration rentabel gestalten wird, kann nicht entschieden werden, da das Gut selbst infolge der grossen Entfernung für die Verwertung des Heues kaum in Frage kommt, die Absatzverhältnisse für Kunstwiesenheu an die umliegende Bauerschaft u. s. w. aber ungeklärt sind

**Nurmhusen.** 4. u. 5. September.

Bei dem sehr umfangreichen Gutsareal konnten hier nur diejenigen Flächen in Augenschein genommen werden, bei denen in den nächsten Jahren eine Kultur beabsichtigt ist.

a) Eine ganz in unmittelbarer Nähe des Hofes gelegene Fläche (Niedermoor, Ränder anmoorig, bezw. sandig) war zur Wiese vorgesehen und auch dazu bereits entwässert (drainiert). Auf Grund der vorgefundenen Boden- und Wasserverhältnisse, sowie unter Berücksichtigung der Tatsache, dass Mangel an geeigneten Weiden besteht, gingen meine Vorschläge dahin hier statt der Wiese eine Dauerweide zu schaffen und falls möglich einen Teil der anschliessenden Felder hierzu mit anzuschliessen. Die Bearbeitung wäre wie folgt: Soweit Moorboden, im Sommer oder Herbst umpflügen und gründlich bearbeiten. Im folgenden Frühjahr nach erfolgter Düngung u. s. w. Grassaaten aussäen und festwalzen. Soweit Mineralboden, im Herbst und Frühjahr stark verwunden, kalken, düngen und nachsäen. Bezgl. Einrichtung der Weide (Einfriedigung, Tränkeanlagen u. s. w., sowie über die weitere Pflege ist Näheres besprochen worden.

*b)* Die am Grenzbach gelegene Wiese (Schlickboden) deren Entwässerung in diesem Jahre beendet ist, konnte teilweise ohne Umbruch verbessert werden, leider ist aber die Fläche derart uneben, dass doch durchweg zu pflügen und Vorfrüchte anzubauen empfohlen werden musste.

*c)* Bei einer weiteren Fläche, deren Entwässerung fast beendet war, bestand ebenfalls die Absicht Kunstwiese anzulegen. Der Boden in nichts verschieden von dem angrenzenden Acker (lehmgiger Sand) erschien meines Erachtens für diese Kulturart nur geeignet, wenn grössere Mengen Kompost bzw. Jauche beschafft werden könnten. Da dieses nicht der Fall ist, so glaubte ich nur zur Anlage einer Wechselwiese raten zu müssen (ev. auch eine Feldlotte einzurichten mit vorwiegendem Futteranbau).

### **Odern. 3. u. 4. September.**

*a)* Eine ursprüngliche Stauwiese auf Niedermoor, deren Kultivierung beabsichtigt wird, war zu untersuchen, welche Arbeiten hier zu leisten sind und welche Erfolge voraussichtlich erwartet werden könnten. Vorausgesetzt, dass die Entwässerungskosten sich in normalen Grenzen bewegen, konnte gesagt werden, dass hier die Anlage von Grasland rentabel zu sein scheint. Die notwendigen Arbeiten wären folgende: Entwässerung (wenn möglich teilweise Drainage, damit Beweiden bequemer); bei den weniger zersetzten Partien Umbruch und mehrjährige Beackerung (hauptsächlich Gemenge zur Grünfutter- und Heugewinnung anbauen), bei den besseren Teilen einmaliger Umbruch und dann Ansaat als Wiese.

*b)* Ein einzuziehendes Gesinde, sowie Teile einer Feldlotte sind zur Niederlegung als Weide vorgesehen. Die Bodenverhältnisse schienen eine derartige Nutzungsart zu gestatten, wenn keine zu grossen Ansprüche an die Ertragsfähigkeit der Weide gestellt werden. Geraten wurde ganz allmählich auf diese Kulturart überzugehen.

*c)* Da das Gut sehr wenig Brennmaterial besitzt, so wurde mit dem Gedanken umgegangen einen früheren Torfstich wieder in Betrieb zu nehmen. Die Besichtigung ergab, dass der an der alten Abbaustelle befindliche Torf sehr aschereich sein muss, da man schon mit dem blossen Auge mineralische Einlagerungen erkennen konnte. Eine weitere Untersuchung der vorhandenen kleinen Moorflächen ergab günstigeres Resultat, da anscheinend älterer Moostorf (Specktorf) unter einer kaum 30 cm, starken Moosschicht lagernd aufgefunden wurde. Überschlägliche Kostenberechnung für eine ev. Torfwerksanlage wurde gemacht und geraten, den Torf zur Untersuchung auf Heizwert und Aschegehalt einem Laboratorium vorzulegen.

### **Postenden. 3. September.**

*a)* Die in diesem Jahre unter Halmfrucht stehenden Flächen lieferten keine befriedigenden Ernten. Es konnte bei diesen Flächen nur empfohlen werden auch für den Anbau von Vorfrüchten gründlich zu bearbeiten und kräftig zu düngen. Die kleinen Heidepartien, die in diese Fläche mit eingeschlossen sind, bedürfen einer Kalkung. Auch Stallung ist für besonders

schlechte Stücke zu geben. — Eine Ansaat mit Gras kann erst nach gründlicher Klärung der Fläche von Erfolg gekrönt sein.

b) Bei den Flächen deren Inangriffnahme erst geplant ist — es handelt sich meist um wilde Heuschläge mit anmoorigem, teils lehmigem Boden — wurde vorgeschlagen zu erwägen, ob hier nicht die Anlage einer Dauerweide am Platze wäre, vorausgesetzt, dass eine Entwässerung durch Drainage möglich ist. Vorschläge bezgl. Bearbeitung u. s. w. wären erst nach erfolgter Entwässerung zu machen.

c) Die alte Rieselwiese, deren Anlage leider in den letzten Jahren fast in Verfall geraten ist, könnte nach Wiederherstellung eine vorzügliche Wiese werden, da geeignetes Wasser in genügender Menge vorhanden sein soll, und der Boden, seine Gestaltung sowie seine Beschaffenheit zu einer Rieselwiese sehr gut geeignet erscheint. Empfohlen wurde diese Wiese doch in erster Linie in Angriff zu nehmen.

**Gr. Rönnon.** 2. September.

Die vorhandenen alten Moorwiesen, teilweise Bewässerungs- teilweise Kompostwiesen sind infolge unterlassener Düngung und Pflege sehr zurückgegangen. Wo die Narbe noch nicht ganz verwildert erschien wurde regelmässige Zuführung von Kunstdünger empfohlen. Bei den übrigen Flächen, zu deren Instandsetzung (Räumung der Gräben, Umbruch u. Ansaat) man sich nicht entschliessen kann, ist von jeder Düngung abzuraten.

**Senten.** 6. u. 7. September.

a) Die in neuerer Zeit angelegten Moorwiesen waren so gut, dass eine weitere Verbesserung garnicht mehr möglich erschien, jegliche Vorschläge erübrigten sich daher.

b) Eine grössere Moorfläche, deren Melioration in Aussicht genommen werden soll, wenn die Sache lohnend erschien, wurde besichtigt. Es handelt sich hier um ein gut zersetztes, augenscheinlich auch nährstoffreiches Niedermoor, dessen Kultivierung in jedem Falle rentabel sein müsste, um so eher, als bei dieser Fläche eine Anfeuchtung in trockener Jahreszeit möglich zu sein scheint. Vorgeschlagen wurde vorläufig eine Probefläche anzulegen und zwar da, wo die bereits vorhandene Entwässerung scheinbar genügt.

c) Mit dem Ertrage einer im Felde gelegenen Wiese (anmooriger Boden), die vor der Ansaat mehrere Jahre hindurch als Acker genutzt ist, war man nicht zufrieden. Nach dem Grasbestande und dem ganzen Aussehen der Fläche zu urteilen, erschien die Wiese unter Trockenheit zu leiden. Geraten wurde die Fläche gründlich mit der schweren Walze zu bearbeiten und in Zukunft als Weide zu nutzen.

**Wansen.** 5. September.

a) Rieselwiese. Fast durchweg gut zersetztes Niedermoor. Da diese Fläche zu einer wirklichen Rieselwiese trotz der vorhandenen genügenden Wassermenge infolge ihrer ebenen Lage ohne grössere Umformungsarbeiten nicht geeignet erscheint, so wurde vorgeschlagen, hier eine Wiese zu schaffen, bei der die anfeuchtende Bewässerung beibehalten wird, ausserdem aber jähr-

liche Düngung zur Anwendung gelangt. Bevor man sich zur Melioration der ganzen Fläche entschliesst wurde geraten, doch eine etwa 10 Lofstellen grosse Probefläche anzulegen, die wie folgt zu bearbeiten wäre: Im Sommer oder Herbst gut umpflügen, Furche anwalzen, hierauf mit der Scheibenegge gründlich zerkleinern, einebnen und bis Eintritt des Winters von Zeit zu Zeit abeggen. Im folgenden Frühjahr düngen, abeggen, vorringeln, mit Gras ansäen und festwalzen. Hierauf die fertige Fläche langsam anfeuchten, unter keinen Umständen aber vor Aufgehen der Saaten überfluten lassen.

b) Die ausser der Rieselwiese noch vorhandenen, teilweise sehr guten Moorflächen sind durchweg zur Anlage von Grasland geeignet. Das Gut in seiner jetzigen Ausdehnung bedarf wahrscheinlich, wenn die Rieselwiese melioriert wird, vorläufig keiner weiteren Heuschläge. Wie weit eine Kultivierung zwecks Verpachtung der Grasflächen an die umliegende Bauernbevölkerung rentabel ist, ist schwer zu entscheiden.

**Weggen. 1. September.**

a) Die im Tale der Abbau belegenen Wiesenflächen sind, soweit es sich um höher gelegene der Überschwemmung seltener ausgesetzte Flächen handelt eher zur Weide als Wiese geeignet. Bei Verbesserung der jetzigen Narbe durch Nachsaat und jährliche Düngung würden die Flächen als Weide sicherere Erträge liefern als bisher. Dagegen könnten die niedrigeren und moorigen Partien sehr gute Wiesen abgeben, wenn sie durch teilweise Verstärkung der Entwässerung genügend trocken gelegt, und je nach Beschaffenheit der Narbe entweder nur regelmässig gedüngt oder bearbeitet und nachgesät werden würden.

b) Die zur Entwässerung abgesteckte Niedermoorfläche könnte nach einmaligem Umbruch Gras aufnehmen, wenn es gelingt ein wirklich gutes Keimbett zu schaffen; im anderen Falle wurde geraten Gemenge anzubauen.

c) Ein recht günstiges Objekt zur Anlage einer Kunstwiese schien eine grössere Niedermoorfläche abzugeben. Gut zersetzt, vollständig eben und fast frei von Holz könnte diese Fläche verhältnismässig billig melioriert werden. Zur Kultivierung dieser Fläche wurde besonders geraten.

**Radwilany. 26. Juli.**

a) Die vorhandenen Moorzweiden, Ende der 90-er Jahre des vorigen Jahrhunderts angelegt, sind leider sehr zurück gegangen. Obwohl die vorhandenen Erntelisten aus der Zeit nach der Anlage ausweisen, dass die Flächen bei regelmässiger Düngung und Wartung ganz vorzügliche Ernten geliefert haben, ist in letzter Zeit an den Wiesen kaum etwas getan worden. Bei dem augenblicklichen Zustande der Flächen konnte nur geraten werden in erster Linie die Entwässerung wieder in Stand zu setzen und dann bei den bessern Parzellen Kunstdünger anzuwenden. Die vollständig verwilderten Partien sind neu anzusäen.

b) Die am Grenzbache belegene Wiese ist vor Regulierung dieses Baches kaum meliorationsfähig, obwohl das Moor wirklich gut ist.

c) Der Absicht, eine am Felde belegene rein mineralische Fläche, die bisher teilweise gemäht wird, zur Kunstwiese zu machen, konnte ich nicht bei-



pflichten, da die Boden- und Feuchtigkeitsverhältnisse dieser Kulturart kaum zusagten. Angeraten wurde aus dieser Fläche die der Wirtschaft so notwendige Weide zu schaffen. Hierzu war ein Teil der Fläche nach vorzunehmender Nachsaat gleich geeignet. Der Rest müsste erst durch mehrmalige Beackung von den Stubben u. s. w. befreit werden, bevor die Ansaat mit Gras erfolgt.

**Saduny.** 24. u. 25. Juni.

Alles was meliorationsbedürftig war ist hier melioriert. Weder wilde Weide noch wilde Heuschläge sind hier vorhanden. Wiese wie Weide stehen in hoher Kultur. Abgesehen von einer kleinen Fläche die als Torfstich reserviert ist, besitzt Saduny kein sogenanntes Unland mehr. Die letzte grosse Niedermoorfläche stand in diesem Jahre unter Gemenge und soll in nächster Zeit unter Gras kommen. Da die bisherige Bearbeitung durchaus zweckentsprechend war, so konnte nur geraten werden in der bisherigen Weise fortzufahren.

Die Besichtigung einer grossen Moorfläche, deren Ankauf ev. geplant war, ergab, dass hier teilweise wirklich gutes Moor vorhanden ist. Jedoch erschienen die Vorflutverhältnisse sehr komplizierter Natur zu sein, so dass geraten wurde, sich über diese Frage gründlich zu unterrichten bevor einer ev. Erwerbung näher getreten wird.

**Schafkoty.** 27. Juni.

Ausgedehnte Niedermoorflächen, die fast durchweg mit gutem Erfolge der Melioration unterzogen werden könnten, sind hier vorhanden. Die in nächster Nähe des Hofes belegenen Flächen wären zuerst in Angriff zu nehmen, und zwar erschien die bereits entwässerte Fläche (reines Niedermoor) als zur Wiese, die anmoorige Niederung als zur Weide besser geeignet. Während bei der zur Wiese vorgeschlagenen Fläche Umbruch und Neuansaat geraten wurde, konnte bei der Weide eine Nachbesserung der Narbe als genügend bezeichnet werden. Die Kultivierung der weiter vom Hofe gelegenen Moorflächen kommt erst später in Frage. Vorschläge über Bearbeitung u. s. w. sollen später gemacht werden.

**Snjety.** 28. Juni.

Bei den bereits vorhandenen Wiesenkulturen auf Niedermoor wurde die Anwendung der schweren Walze besonders im Frühjahr empfohlen. Nach Möglichkeit sollte auch eine zeitweise Beweidung der Wiesen vorgenommen werden.

Vor dem mehrjährigen Getreideanbau auf gutzersetztem Moor glaubte ich warnen zu müssen, da die Flächen sehr stark zur Verunkrautung neigten. Einige Parzellen waren bereits liegen gelassen, da weder Getreide noch Gras mit dem wuchernden Unkraut konkurrieren konnten.

---

## 2. Das 25-jährige Jubiläum des Schwedischen Moorkulturvereins.

Die Herbstzusammenkunft des Schwedischen Moorkulturvereins am 24. Nov. 1911 (neuen St.) nahm dadurch einen ausserordentlichen und festlichen Charakter an, dass sich in diesem Jahre das erste Viertel Jahrhundert seit der Begründung des Vereins vollendete. Der Vorstand des Baltischen Moorvereins war zu der Jubiläumsfeier eingeladen und beauftragte mich mit seiner Vertretung. Bevor ich über den Verlauf der Feier berichte, sei es mir gestattet einen kurzen Rückblick auf die Geschichte des Schwedischen Moorkulturvereins zu bringen, der aus kleinen Anfängen sich zu einer so segensreichen in Schweden, wie weit im Auslande ruhmvoll bekannten Institution entwickelt hat.

Der erste auf eine derartige Gründung abzielende Gedanke wurde gelegentlich der Sitzung eines kleinen landwirtschaftlichen Vereins in Rogberga vom damaligen Leiter der Chemischen Versuchsstation in Jönköping, Herrn Bergnotär Karl von Feilitzen am 27. Nov. 1885 ausgesprochen. Der Boden für diese Anregung war jedoch damals noch nicht reif und so kam die Gründung erst ein Jahr später zu Stande, dank der unablässlichen Energie mit welcher v. Feilitzen seinen Plan im Laufe des Jahres vertreten und für seine Ausführung in den interessierten Kreisen geworben hatte. Die Schwierigkeiten, die der junge Verein in seinen ersten Lebensjahren zu überwinden hatte, waren nicht gering. Herrschte doch damals noch viel Unkenntnis und Dunkelheit selbst bezüglich der wissenschaftlichen Grundlagen der Moorkultur und die öffentliche Meinung ging dahin, dass eine solche unausführbar oder jedenfalls nicht gewinnbringend sein könnte. Innerhalb des Vereins waren die Schwierigkeiten nicht geringer, denn bei der bescheidenen anfänglichen Mitgliederzahl und bei dem Mangel an Interesse, das von Seiten staatlicher und privater Institutionen dem Verein entgegengebracht wurde, waren die für eine erspriessliche Tätigkeit erforderlichen Geldmittel nur schwer aufzubringen, während das Arbeitsfeld ein sehr grosses war. Zum Glück wurde die Bedeutung des ins Leben gerufenen Unternehmens von einer Reihe hervorragender und einsichtsvoller Landwirte ihrem richtigen Werte nach

eingeschätzt. Von dieser Seite wurde die Möglichkeit nicht bezweifelt, dass die wissenschaftlichen Theorien, auf denen der Plan der Kultivierung der Moore basierte, auch mit Erfolg in die Praxis umgesetzt werden könnte. Dank der allgemein anerkannten Autorität dieser Männer, brach sich die neue Idee allmählich unter den Landwirten Schwedens ihre Bahn und von Jahr zu Jahr wurde die Anhängerschaft des Vereins zahlreicher. Während in den ersten Jahren die Tätigkeit desselben sich nur auf den Regierungsbezirk Jönköping erstreckte, wurde bald das Programm erweitert und zunächst Süd- und Mittelschweden, noch etwas später ganz Schweden als Tätigkeitsfeld miteinbegriffen. Nach deutschem und dänischen Vorbilde erhielt der Verein bald eine festere Organisation. Eine eigene Zeitschrift wurde begründet, ein Versuchsfeld eingerichtet und schliesslich ein eigenes grosses Institut in Jönköping erbaut, in der die praktisch-wissenschaftlichen Untersuchungen, die eine solche Centrale für die Moorkultur in einem Lande von der Grösse Schwedens beansprucht, durchgeführt werden konnten. Der erste Leiter der schwedischen Moorversuchsstation, Karl von Feilitzen, starb im Jahre 1901 nach langjährigem arbeitsreichen Wirken an dem von ihm selbst begründeten Werke; sein Andenken wurde später durch die Aufstellung seiner Büste im Vegetationsgarten des Vereins in Jönköping geehrt. Ihm folgte sein Sohn, der gegenwärtige Leiter, Dr. Hjalmar von Feilitzen, der sozusagen mit der Moorkultur grossgewachsen war. Er hat das von seinem Vater begonnene Werk ausgebaut und seiner umsichtigen und einsichtsvollen Leitung ist es zu danken, dass das schwedische Institut heute zu einem der best organisierten und ausgestatteten der Welt gehört: der Verein zählt gegenwärtig gegen 3000 Mitglieder, er bewirtschaftet in 20 Regierungsbezirken eigene Versuchsfelder und beschäftigt ein Personal von 9 Beamten.

Diese in kurzen Zügen angedeutete Geschichte des Schwedischen Moorkulturvereins macht es verständlich, dass die Feier des 25-jährigen Bestehens auch weit ausserhalb der Grenzen Schwedens ihren lauten Wiederhall fand. Der ältere Deutsche Schwesterverein liess sich durch seinen Senior, den ersten Leiter der ältesten Deutschen Moorversuchsstation Bremen, wirkl. Geheimen

Ober-Regierungsrat Dr. M. Fleischer vertreten; der Finnländische Moorkulturverein hatte seinen Versuchsleiter Prof. Dr. A. Rindell entsandt; aus Norwegen war der Herausgeber der Norwegischen Moorzeitschrift, Ingenieur Thaulow erschienen. Unter den schwedischen Gästen seien erwähnt: der Chef der landwirtschaftlichen Hauptverwaltung Oberdirektor M. v. Feilitzen; Prof. J. Juhlin-Dannfeld als Representant der Schw. Landw. Akademie; für den Schwed. Samenbauverband Prof. Hj. Nilsson; Graf Hamilton als Präses der Ök. Soz. d. Regierungsbezirkes Jönköping; Kabinettskammerherr Graf Lewenhaupt und viele andere.

Um 11 Uhr Vormittags wurde die glänzende Versammlung durch den gegenwärtigen Präses des Schw. Moorkulturvereins Landshöfding Fr. Peterson durch eine Begrüßungsrede eröffnet. Redner gab zunächst einen Rückblick auf die 25-jährige Arbeit des Vereins und wies auf das stetig zunehmende Interesse hin, das dem Verein von nah und fern entgegengebracht wird. Darauf wandte er sich an die Gäste zunächst in schwedischer Sprache an die Vertreter des Inlandes, Finnlands und Norwegens und darauf in deutscher Sprache an die Vertreter Deutschlands und der Baltischen Ostseeprovinzen. Darauf brachten die in- und ausländischen Gäste ihre Glückwünsche dem Verein dar. Es sprachen: Prof. H. Juhlin-Dannfeld — im Namen der königl. Schw. Landw. Akademie Graf J. Hamilton — der Ökonomischen Sozietät des Regierungsbezirks Jönköping; für den Verein zur Förderung der Moorkultur im Deutschen Reich wirkl. Geheimer Ober-Regierungsrat Dr. M. Fleischer; in Namen des finnländischen Moorkulturvereins, einer finnländischen landwirtschaftlichen wissenschaftlichen Vereinigung und des Deutsch-Österreichischen Moorkulturvereins — Prof. Dr. A. Rindell-Helsingfors; im Namen des Baltischen Moorvereins Dr. A. v. Vegesack. Unter diesen Reden erschien besonders bemerkenswert die von Dr. Fleischer, der die langjährigen engen Beziehungen zwischen dem Deutschen und Schwedischen

Schwesterverein erörterte und die Hoffnung aussprach, dass diese auch in Zukunft ebenso warme und freundschaftliche bleiben würden. Er endete mit dem Wunsch, dass der Schw. Moorkulturverein, der auf eine glänzende Vergangenheit zurücksehen kann, einer ebenso glänzenden Zukunft entgegengehen möge und überreichte hierbei eine auf Pergament gemalte Adresse, auf welcher die Umwandlung der Ödlande in blühende Gefilde durch die Moorkultur in Bilde dargestellt war. Darauf wurde eine grosse Anzahl von Glückwunschtelegrammen verlesen, unter denen das von der Dänischen Heidegesellschaft, von der Kais. Österreichischen Moorkulturanstalt und vom Kalisyndikat hervorgehoben sein mag.

Nach Erledigung der Tagesordnung hielt Staatsrat Hugo. Hammersköld eine gross angelegte Festrede, die in der Würdigung der Verdienste Karl von Feilitzens gipfelte, der auf die Tätigkeit des Vereins das Gepräge seines Wesens des Pflichtgefühls, der Ehrlichkeit und der Vaterlandsliebe, gesetzt hat.

Über die Resultate der Tätigkeit des Vereins referierte darauf Dr. Hj. v. Feilitzen und über die torfgeologischen und botanischen Untersuchungen Dr. E. Haglund. Zum Schluss gab Kulturingenieur A. Olson einen Lichtbildervortrag über neue Geräte im Dienste der Moorkultur.

Nach Schluss der Versammlung wurde das Institut des Vereins und die dort aufgestellten Sammlungen besichtigt.

Um 4 Uhr fand ein gemeinsames Mittagessen statt, das unter zahlreichen ernsten und humoristischen Reden einen sehr angeregten Verlauf nahm. Erst in später Abendstunde trennte man sich und nahm nicht nur den Eindruck einer in allen seinen Teilen harmonisch verlaufenen Feier sondern auch vielfache Anregungen durch den Gedankenaustausch mit den Fachgenossen mit sich.

Vege sack.

### 3.

## Protokoll der Konstituierenden Versammlung

vom 17. Januar 1908

Dorpat.

Am 17. Januar 1908 forderte Herr von Sivers-Soosaar gelegentlich einer öffentlichen Sitzung der Kais. livl. gem. u.



ökon. Sozietät, die Landwirte der baltischen Ostseeprovinzen auf zu einem Moorverein zusammenzutreten, der die rationelle Nutzung unserer Moore zum Zwecke hat.

Als Mitglieder meldeten sich an demselben Abend und an den folgenden Tagen:

N. v. Sivers-Soosar, Landrat V. Baron Stackelberg-Kardis, N. v. Wahl-Pajus, E. v. Bock-Ninnigal, G. v. Rathlef-Tammist, Landrat V. v. Helmersen-Neu-Woidoma, E. v. Wahl-Addafer, W. v. Harpe-Engdes, A. v. Helmersen-Kleinhof, Landrat J. v. Hagemeister-Pannküll, A. v. Baer-Piep, cand. chem. K. Sponholz, V. v. Transehe-Alt-Wrangelshof, J. Baron Wolff-Lindenberg, Direktor Joh. Borch, Kulturinspektor J. Johansen, Landrat E. v. Oettingen-Jensel, Bose-Kioma, G. v. Samson-Freyhof, Kulturinspektor J. Hoppe, E. v. Blankenhagen-Klingenberg, A. v. Gruenewaldt-Neu-Smilten, Kulturingenieur K. Gangnus, K. v. Nasakin-Arrohof, Hendrikson-Abenkat, Ed. v. Sivers-Sachsenwald, F. Welding, E. Schultz, L. v. z. Mühlen-Woiseck, Dozent A. Buschmann, W. v. Samson-Kassinorm, Ing. C. Holm, E. v. Ruecker-Unnipicht, Baron Kruedener-Suislep, Baron Toll-Kuckers, O. Baron Stackelberg-Fehtenhof, H. v. Bodisko, N. v. Dehn-Weltz, W. v. Samson-Thula, Prof. Stahl-Schroeder-Schreibershof, Fr. Graf Berg-Sagnitz, F. v. Sivers-Heimthal, V. v. Bock-Alt-Bornhusen, R. v. Wulf-Pajusby, W. Baron Maydell.

Mit dem Auftrage die Statuten des Vereins auszuarbeiten wird folgender Ausschuss gewählt:

Landrat V. Baron Stackelberg, N. v. Sivers, Prof. Stahl-Schroeder, Graf Berg, E. v. Bock, N. v. Wahl, Landrat E. v. Oettingen, Baron-Wolff, v. Dehn, v. Samson-Thula.

Zum Vorsitzenden wählt der Ausschuss Landrat Baron Stackelberg, zum stellvertretenden Vorsitzenden N. v. Sievers, hinzukooptiert wird vom Vorstande als Geschäftsführer cand. chem. K. Sponholz.

Unterschrieben: K. Sponholz.

## Protokoll der Generalversammlung

vom 23. Januar 1909.

1) Der Vorsitzende Landrat Baron Stackelberg-Kardis eröffnet die Sitzung mit der Mitteilung, dass die Kais. livl. gem. u. ökon. Sozietät dem Moorverein 1000 Rbl. zur Verfügung gestellt hat und ausserdem dem Landeskulturbureau gestattet hat, von einem Kapital, das das Bureau besitzt, 10.000 Rbl. dem Verein zum Ankauf eines Grundstückes, zwecks Errichtung einer Moorversuchsstation, zur Disposition zu stellen.

2) Der Geschäftsführer verliest das Protokoll der Konstituierenden Versammlung und legt den Rechenschaftsbericht des provisorischen Ausschusses vor. Beides wird genehmigt.

3) Der Geschäftsführer legt Anträge des Herrn v. Sivers-Soosaar vor, die auf der Ausschussitzung vom 28. November 1908 begutachtet worden sind.

### 1. Vorflutgesetz:

An den Herrn Präses des Vereins ist die Bitte zu richten, Massregeln zu ergreifen, um höheren Orts ein geeignetes Vorflutgesetz zu erwirken. Es ist eine dreigliedrige Kommission zu wählen und das Liv.-Estl. Landeskulturbureau zu bitten im Verein mit dieser Kommission die leitenden Gesichtspunkte für das Vorflutgesetz auszuarbeiten.

### 2. Meliorationsgenossenschaften.

Es ist eine Kommission zu wählen und ihr der Auftrag zu erteilen unter Hinzuziehung von Juristen Schemata für Kontrakte und Meliorationsgenossenschaften auszuarbeiten.

### 3. Meliorationskredit und Beleihung von Moorkulturen.

Es ist eine Kommission zu wählen, welche die Frage des Meliorationskredites und der Beleihung von Moorkulturen zu bearbeiten hat und einen Antrag an die Generalversammlung der Kreditsozietät auszuarbeiten beauftragt wird. Als leitende Gesichtspunkte sollen gelten,

dass für die Höhe des Meliorationskredites und die Beleihung nicht der bisherige Schätzungswert des Grundstücks massgebend sein soll, sondern die von der auszuführenden Moorkultur zu erwartenden Steigerung des Wertes des Grundstücks.

#### 4. Kunstdüngereinkauf.

Für die Mitglieder des Baltischen Moorvereins ist ein gemeinsamer Bezug von Kunstdünger in Aussicht zu nehmen und den Herrn Geschäftsführer zu bitten, Vorschläge zu machen, in welcher Weise das geschehen könnte.

#### 5. Enquete.

Es ist eine Enquete auf den Gütern Liv.- u. Estlands zu veranstalten um die Grösse und bisherige Nutzung der Moore festzustellen, und den Vorstand des Vereins zu ersuchen den Fragebogen auszuarbeiten.

#### 6. Moorausstellung.

Im Jahre 1909 ist eine Moorausstellung in Dorpat im Verein mit der Nordlivländischen Ausstellung zu veranstalten und eine Kommission zu wählen, die die Ausstellung ausrichten soll.

#### 7. Sortenbauversuche.

Die Mitglieder des Baltischen Moorvereins sind zu ersuchen unter Anleitung des Herrn Geschäftsführers Versuche mit verschiedenen Früchten auf Moor anzustellen und dem Verein über die Resultate in einheitlicher Form zu berichten. Zu diesem Zweck ist ein Schema für die Beantwortung der Fragen auszuarbeiten.

**ad. 1.** (Vorflutgesetz) teilt der Vorsitzende mit, dass ihm im Ministerium mitgeteilt worden ist, die Vorlage des vom Landeskulturbureau ausgearbeiteten Gesetzes stehe demnächst bevor. Dieses Gesetz ist vor ca 5 Jahren für das ganze Reich bindend geworden; für die Ostseeprovinzen sollten Spezialbestimmungen getroffen werden, daher partizipieren wir noch nicht an den Vorzügen des Gesetzes.

**ad. 2.** (Meliorationsgenossenschaft) beschliesst die Versammlung kein Genossenschaftsgesetz abzuwarten, sondern beauftragt den Ausschuss ein Schema für private genossenschaftliche



Abmachungen bei Meliorationsunternehmungen auszuarbeiten. Ein solches Schema kann dann bei neuen Arbeiten als Muster dienen.

**ad. 3.** (Meliorationskredit und Beleihung von Moorkulturen) meinen die anwesenden Mitglieder der livl. Kreditsozietät und der Estl. Kreditkasse, die Beleihung einer Moorkultur werde keine Schwierigkeit verursachen, da Land beliehen werden könne nach seinem Schatz- und Taxwert. Es tut also nichts, wenn das Ausgangsmaterial, das rohe Moor, steuerfreies Land ist. Von der Regierung seien in diesem Punkt keine Schwierigkeiten zu erwarten. Der Ausschuss wird beauftragt möglichst bald eine Eingabe an die Kreditinstitute auszuarbeiten.

**ad. 4.** (Gemeinschaftlicher Einkauf von Kunstdünger) wird in Aussicht genommen mit der ins Leben tretenden Produktions- und Konsumtionsgenossenschaft in Verhandlung zu treten.

**ad. 5.** (Enquete) wird beschlossen eine solche wahrzunehmen, dieselbe jedoch nur auf die vorhandenen Moorkulturen und die technisch genützten Moorflächen auszudehnen.

**ad. 6.** (Moorausstellung) soll der Ausschuss den geeigneten Zeitpunkt einer solchen wahrnehmen.

4) Die Beratung und Entscheidung darüber, ob es zweckmässig und möglich ist eine Moorerversuchsstation des Vereins einzurichten, wird dem Ausschuss überwiesen.

5) Von mehreren Gliedern der Versammlung wird der Wunsch ausgesprochen, es möge ein Mann angestellt werden, der mit der Praxis der Moorbearbeitung vertraut ist und im Stande ist, die Arbeiten auf dem Moore dem Landwirt anzuzeigen. Über welche Bildung ein solcher Mann verfügen muss, darüber gehen die Ansichten auseinander. Baron Stackelberg teilt mit, dass Verhandlungen angeknüpft sind mit einem preussischen Moorwart, die Bildung eines solchen Mannes entspräche vielleicht unserer Kreischulbildung, sein Gehalt müsse auf ca 1500 Rbl. angenommen werden. Die Anstellung wird dem Ausschuss anheimgestellt.

6) Die Versammlung billigt den Beschluss des Ausschusses das Geschäftsjahr vom 1. Nov. bis zum 1. Nov. zu führen.

7) Die Mitgliederversammlung beauftragt den Geschäftsführer die Mitgliedsbeiträge von den Mitgliedern bei Übersendung des

Jahresbuches (Mitteilungen des Landes-Kulturbureaus, der Versuchstation und des Baltischen Moorvereins) per Nachnahme einzufordern.

8) In den Ausschuss werden gewählt:

Landrat Baron Stackelberg-Kardis; v. Sivers-Soosaar; Prof. Stahl-Schroeder; Graf Bergsen.-Schloss-Sagnitz; v. Bock-Ninigall; v. Wahl-Pajus; Landrat v. Oettingen-Jensel; v. Dehn-Welz; Baron Wolff-Lindenberg; v. Samson-Thula; Stadtrat v. Bulmerincq; cand. Sponholz;

zu Kandidaten des Ausschusses: Landrat von Helmersen-Neu-Woidoma; Landrat v. Hagemeister-Pannküll; von Harpe-Engdes; v. Sivers-Heimtal; Minding-Rasin; Baron Firks-Lesten.

9) Vortrag von Herrn v. Sivers-Soosaar: Über die erste Bearbeitung der Moore. Der Vortrag wird in der Baltischen Wochenschrift erscheinen.

10) Die Besprechung einer im Sommer zu unternehmenden Exkursion muss unterbleiben, da die Mitglieder anderen Versammlungen beiwohnen müssen.

Unterschrieben: K. Sponholz.

## Protokoll der Generalversammlung

vom 21. Januar 1910.

1) Anwesend ca. 50 Mitglieder und Gäste.

2) Der Vorsitzende Landrat Baron Stackelberg ersucht Herrn von Sivers-Soosaar die Verhandlungen mit seinem Vortrag „Über Wiesenpflege“ zu beginnen, da einige Herrn, die den übrigen Vorlagen beiwohnen wollen eben noch anderen Orts beschäftigt sind. Von Sivers gibt eine Reihe nützlicher Winke über Wiesenpflege (der Baltischen Wochenschrift zum Druck übergeben) demonstriert ein Rodebeil, das sein Schmied nach Angaben des Moortogts Kairies verfertigt. Preis 2 resp. ein grösseres 2½ Rbl. Die öselschen Grabenarbeiter, denen v. Sivers das Instrument zum Versuch gegeben, benutzen jetzt nur noch diese Form des Rodebeils.

3) Der Geschäftsführer verliest das Protokoll der Generalversammlung vom 23. Jan. 1909 und berichtet über die Ausführung der auf dieser Generalversammlung dem Ausschuss erteilten Aufträge.

**ad. 3. 1)** das Vorflutgesetz betreffend teilt der Vorsitzende mit, dass das Gesetz den Ministerrat jetzt passiert hat und der Bestätigung durch die Duma bedarf.

**ad. 3. 2)** Schema für genossenschaftliche Unternehmungen. Zwei solche Schematas sind im Archiv des Moorvereins vorhanden und können in Abschriften ausgereicht werden, wie das im vergangenen Jahr zwei Mal geschehen.

**ad. 3. 3)** Meliorationskredit und Beleihung von Moorkulturen. Der Ausschuss hat eine Eingabe an die livl. Kreditsozietät und den estländ. Kreditverein gemacht mit der Bitte einen solchen Kredit den Interessenten zu gewähren und Regeln zu schaffen, nach denen er erfolgen kann. Der Ausschuss hat darauf die Mitteilung erhalten, dass die vorbereitenden Kommissionen sich im günstigen Sinne ausgesprochen haben. Der anwesende Präsident des Estl. adl. Güterkreditvereins Landrat v. H a g e m e i s t e r teilt mit, dass beschlossen worden ist kultivierte Moorstücke in derselben Höhe zu beleihen wie gute Wiesen, entsprechend einer Einschätzung von 120 Pud Heu pro Estl. Vierlofstelle à 40 kop. mit der Möglichkeit in besonderen Fällen den Kredit noch um 20% zu erhöhen. Eine Schwierigkeit ergebe sich noch daraus, wie der Kreditverein eine Sicherheit darin schaffen könnte, dass das beliehene Moorstück auch nach der Kreditnahme richtig weiter bearbeitet werde. Es wird sich das vielleicht so machen lassen, dass der Moorverein es übernimmt in bestimmten Intervallen über den Zustand des Moorlandes zu berichten. Der Oberdirektor der Livl. adl. Güter- Kreditsozietät Landrat v o n S t r a n d m a n n meint auch in Livland werde die Sache in zustimmendem Sinne zum Austrage kommen, es liegen nur noch einige Schwierigkeiten vor bei der Eingliederung des Kredits in das Ganze des Kreditbetriebes der Sozietät.

**ad. 3. 4)** Kunstdüngereinkauf. Der Ausschuss hat beschlossen sobald die Versuchsstationen sich über die beim Einkauf von Kunstdünger auszuübende Kontrolle geeinigt haben, bei

seinen Mitgliedern dafür Propaganda zu machen, dass sie nur bei solchen Firmen kaufen, die sich dieser Kontrolle unterwerfen.

**ad. 3.** 5) Enquête über Moorkulturen. Der Geschäftsführer hat versucht durch den Moorvogt mit einer Enquête auf Grund der im Landes- Kulturbureau vorhandenen Karten und Projekten-Materials zu beginnen, doch ist es unter anderem nicht möglich gewesen, festzustellen, was vom Projektierten ausgeführt. Sponholz glaubt nicht, dass durch Nachfragen ein verwertbares Material erlangt werden kann und da andere wichtige Arbeiten vorliegen, schlägt er vor die Enquête fürs erste fallen zu lassen.  
— Kein Widerspruch.

**ad. 3.** 6) Der Ausschuss hat eine Moorausstellung für 1911 in Aussicht genommen und bittet die Moorinhaber schon jetzt vorbereitend an diese Ausstellung zu denken.

**ad. 4.** Anstellung eines Moorvogts. Der Ausschuss hat für den Verein einen Moorvogt aus Preussen Herrn D. Kairies angestellt der in allen Moorarbeiten wohl bewandert ist und bereits auf 40 Gütern konsultiert worden ist, auf denen er ausnahmslos als sehr am Platze und die Arbeiten durch seine theoretischen und praktischen Kenntnisse ausgezeichnet fördernd bezeichnet wird.

4) Der Ausschuss hat beschlossen auf Grund der Genehmigung der Generalversammlung vom 23. Januar 1909 die Mitgliederbeiträge derart einzukassieren, dass jedes Mitglied im Beginn des Jahres eine Postkarte erhält, auf der seine Zahlung angegeben ist mit der Bemerkung, falls die Zahlung bis zum 1. Mai nicht eingelaufen, wird angenommen, das betreffende Mitglied wünscht die Erhebung des Betrages per Nachnahme.

5) Der Geschäftsführer legt den Kassenbericht vor, der von den revidierenden Herren v. Wahl-Addafer und v. Samson-Raue in Ordnung befunden, nur schlagen sie vor, Ablösungen des Mitgliederbeitrages als Kapital zu buchen und nicht als laufende Einnahme. Der Bericht wird mit dieser Änderung angenommen.

6) Die Versammlung erwählt sich ihren Vorsitzenden Landrat Baron Stackelberg-Kardis zu ihrem ersten Ehrenmitgliede und möchte dadurch zum Ausdruck bringen, dass sie in Baron Stackelbergs langjährigen in den mannigfachsten Unternehmungen sich werktätig und erfolgreich bewährenden Interesse

für die Sache der Moornutzung ein hohes Verdienst um die Kultur der Heimat sieht.

7) In Anerkennung seiner Bemühungen um die baltische Landwirtschaft und speziell auch der Moorkultur wird der Chef des Domänenhofs Kammerherr A. A. Konlomsin zum Ehrenmitgliede gewählt.

8) In den Ausschuss wird als Ersatzglied Baron Stackelberg-Mohrenhof gewählt an Stelle des Herrn v. Harpe-Engdes, der an Stelle des zurücktretenden Herrn v. Bock-Ninnigal Ausschussmitglied geworden.

9) Der Vorsitzende berichtet der Mitgliederversammlung, dass der Ausschuss gemäss dem Auftrage der Versammlung, vom 23. Januar 1909 ein Grundstück zur Errichtung einer Moorkultur erworben hat. Das Gesinde Thoma des Gutes Sellie in Estland, an Livland (Kardis) grenzend, ist von dem durch das Landeskulturbureau dem Verein zur Verfügung gestellten Gelde für ca 6500 Rbl. erworben worden und soll nach Abschluss eines Kontraktes zwischen d. Kaiserl. livl. ökon. und gem. Sozietät und dem Moorverein dem letzteren zur Nutzung übergeben werden.

Das Grundstück hat die Flächen.

|                        |    |      |      |         |
|------------------------|----|------|------|---------|
| Gartenland . . . . .   | —  | Des. | 340  | □-Faden |
| Acker . . . . .        | 10 | "    | 1860 | " "     |
| Wiese . . . . .        | 20 | "    | 1755 | " "     |
| Weide . . . . .        | 12 | "    | 1620 | " "     |
| Wald . . . . .         | 5  | "    | 630  | " "     |
| Wasserfläche . . . . . | 1  | "    | 130  | " "     |
| Impedimente . . . . .  | 1  | "    | 21   | " "     |

Summa 51 Des. 5356 □-Faden

Der Besitzer von Sellie Herr v. Baer, hat die Abgabe ausreichender Stücke des benachbarten Hochmoores gegen Grundzins zugesagt, so dass die Wirtschaft über alle Arten Moor und Bewässerungsmöglichkeiten verfügen wird. Im Frühjahr soll zum Bau eines Hauses geschritten werden, das dem Moorvogt Wohnung schafft und Absteigequartier für die Besucher. Die weitere Organisation hat der Ausschuss einer aus seiner Mitte gewählten Kommission übergeben.

Unterschrieben: K. Sponholz, Geschäftsführer.

## Protokoll der Generalversammlung

vom 20. Januar 1911.

Anwesend ca. 50 Mitglieder und Gäste.

1) Der Vorsitzende begrüsst die Versammlung und fordert sie auf vor Beginn der Verhandlungen des verstorbenen Landrats V. v. Helmersen-Neu Woidoma zu gedenken, der ein warmes Interesse für den Moorverein gehabt hat und der durch die Meliorationen auf seinem Gut sich um das Moorwesen Livlands verdient gemacht hat. Die Anwesenden erheben sich von den Plätzen.

2) 1. Art. 7. der Satzungen ist die Versammlung beschlussfähig, da die am 13. Jan. d. J. berufene wegen Mangel an Beteiligung nicht zustande kam.

3) Das Prot. der Generalversammlung v. 21. Jan. 1910 wird verlesen und zu den einzelnen Punkten folg. mitgeteilt.

**ad. Verflutgesetz.** Das Gesetz ist im Jahre 1910 in Kraft getreten.

**ad. Kunstdüngereinkauf.** Die Untersuchung geschieht nach einheitlichen Methoden. Alle grossen Kunstdüngerhandlungen leisten Garantie, die Käufer sollten sich stets von der Richtigkeit des Garantierten überzeugen.

**ad. Moorausstellung.** Der Ausschuss hat beschlossen die für 1911 in Aussicht genommene Ausstellung zu verschieben.

4) Der Rechenschaftsbericht des Ausschusses wird verlesen und angenommen.

5) Zum Kassabricht machen Landrat v. Anrep-Kerstenhof und Baron Ungern-Pergel die Mitteilung, dass sie eben erst um eine Revision des Berichtes gebeten worden sind und sich nur bei einigen Stichproben von dessen Richtigkeit haben überzeugen können. Der Versammlung genügen diese Proben und der Bericht wird angenommen.

6) Das vom Ausschuss aufgestellte Budget pro 1911 wird angenommen.

7) Nach dreijähriger Tätigkeit tritt der Ausschuss satzungsgemäss zurück. Per Akklamation findet eine Wiederwahl des

ganzen Ausschusses statt, mit Ausnahme der Herrn v. Samson-Thula, der zurücktritt. Landrat v. Hagemeister wird als Glied des Ausschusses gewählt; die Zahl der Kandidaten wird komplotiert durch die Herrn: Landrat v. Anrep-Kerstenhof; Ingenieur v. Kreissler Baron Ungern-Pergel; Baron Kruedener-Pujat.

Da nach den Satzungen der Ausschuss aus seinen Gliedern den Vorsitzenden und die stellvertretenden Vorsitzenden wählt, so ist diese Wahl auf der nächsten Ausschuss-Sitzung zu vollziehen. Bis zu dieser Wahl haben die Ausschussglieder die Ämter in folgender Art übernommen:

|   |                                |
|---|--------------------------------|
| Landrat Baron Stackelberg-Kardis Vorsitzender |                                |
| v. Sivers Soosaar                             | } stellvertretende Vorsitzende |
| v. Harpe Engdès                               |                                |
| Baron Wolff-Lindenberg                        |                                |
| Graf Fr. Berg-Schloss-Sagnitz                 | } Glieder des Ausschusses      |
| Prof. Stahl-Schroeder                         |                                |
| v. Wahl-Pajus                                 |                                |
| Landrat v. Oettingen-Jensel                   |                                |
| v. Dehn-Weltz                                 |                                |
| Stadtrat v. Bulmerincq                        |                                |
| K. Sponholz                                   |                                |
| Landrat v. Hagemeister-Pannküll               | } Kandidaten                   |
| v. Sivers-Heimthal                            |                                |
| v. Minding-Rasin                              |                                |
| Baron Firks-Lesten                            |                                |
| Baron Stackelberg-Mohrenhof                   |                                |
| v. Anrep-Kerstenhof                           |                                |
| Ing. v. Kreissler                             |                                |
| Baron Ungern-Pergel                           |                                |
| Baron Kruedener-Pujat                         |                                |

8) Der Vorsitzende macht die Mitteilung, dass der Ausschuss an Stelle von cand. Sponholz, der sein Amt niederlegt, Dr. v. Vegesack zum Geschäftsführer gewählt hat.

9) Die Versammlung beschliesst die Herren v. Sivers-Soosaar und Baron Wolff-Lindenberg zu beauftragen dem Vorsitzenden

Landrat Baron Stackelberg eine Vollmacht im Namen des Vereins auszustellen, welche ihn berechtigt für den Verein in den Ostseeprovinzen Immobilien zu kaufen und zu verkaufen, Beamte und Arbeiter anzunehmen und zu entlassen, für den Verein jede Arbeit auszuführen, Zahlungen zu leisten, die dem entsprechenden Verträge nach Ermessen zu vollziehen, die Immobilien des Vereins zu verpfänden, jegliche Gelder und Werte in Empfang zu nehmen und die Geschäfte des Vereins in allen Behörden zu führen.

10) Dr. A. v. Vegesack spricht über seine: „Moorstudien in Schweden“. Der Vortrag soll in den „Mitteilungen des Baltischen Moorvereins“ zum Abdruck kommen.

Unterschrieben: K. Sponholz, Geschäftsführer.

## Bestand des Baltischen Moorvereins 1911.

### Vorstand:

Vorsitzender: Landrat Baron Stackelberg-Kardis.

|                  |   |                         |
|------------------|---|-------------------------|
| Stellvertretende | { | von Sivers-Soosaar.     |
| Vorsitzende:     |   | von Harpe-Engdes.       |
|                  |   | Baron Wolff-Lindenberg. |

### Ausschuss:

|  |   |                      |
|--|---|----------------------|
| Graf Fr. Berg-Schloss Sagnitz          | { | Glieder<br>desselben |
| Prof. Stahl-Schroeder † . . . . .      |   |                      |
| von Wahl-Pajus . . . . .               |   |                      |
| Landrat von Oettingen-Jensel           |   |                      |
| von Dehn-Weltz . . . . .               |   |                      |
| Stadtrat von Bulmerincq . . . . .      |   |                      |
| cand. chem. K. Sponholz . . . . .      | { | Kandidaten           |
| von Sivers-Heimthal . . . . .          |   |                      |
| von Minding-Rasin . . . . .            |   |                      |
| Baron Firks-Lesten . . . . .           |   |                      |
| Baron Stackelberg-Mohrenhof            |   |                      |
| Landrat von Anrep-Kerstenhof . . . . . |   |                      |
| Ing. von Kreissler . . . . .           |   |                      |
| Baron Ungern-Sternberg-Pergel          |   |                      |
| Baron Kruedener-Pujat . . . . .        |   |                      |

Dr. von Vegesack, Geschäftsführer des Ausschusses und Versuchsleiter.



## Mitglieder-Verzeichnis :

### I. Ehrenmitglieder.

1. A. A. Koulo msin, Chef des Baltischen Domänenhofs, Riga.
2. Stackelberg, V. Baron-Kardis, Landrat.

### II. Lebenslängliche Mitglieder :

- |                                    |   |
|------------------------------------|---|
| 3. Berg, Graf E., Schloss Sagnitz. | 9. Sivers, N. v., Soosaar.              |
| 4. Essen, A. v., Mäxhof.           | 10. Stackelberg, O, Baron, Fehtenhof.   |
| 5. Firks, Baron, Lesten.           | 11. Vegesack, Dr. M. v., Blumberghshof. |
| 6. Kallenhof, Versuchsfarm.        | 12. Wahl, N. v. Pajus.                  |
| 7. Ostwald, E., Forstmeister.      | 13. Wolff, J. Baron, Lindenberg.        |
| 8. Pistohlkors, E. v., Immafer.    | 14. Wulf, Frau A. von, Serbigal.        |

### III. Ordentliche Mitglieder :

- |  |   |
|--|---|
| 15. Anrep, Landrat K. v., Kerstenhof.        | 30. Campenhausen, H. Baron, Schloss Bersohn.  |
| 16. Baer, A. v., Eetz.                       | 31. Campenhausen, B. Baron, Orellen.          |
| 17. Baer, A. v., Piep.                       | 32. Dehn, v., Kawast.                         |
| 18. Beerwald, St.-Petersburg.                | 33. Dehn, v., Kostifer.                       |
| 19. Behr, Baron A., Edwahlen.                | 34. Dehn, v., Mödders.                        |
| 20. Berg, Fr. Graf, Sagnitz.                 | 35. Dehn, N. v., Weltz.                       |
| 21. Blankenhagen, W. v., Drobbusch.          | 36. Delwig, Baron, Hoppenhof.                 |
| 22. Bock, E. v., Ninnigal.                   | 37. Erdell, P. Ropenhof.                      |
| 23. Borch, Joh., Samenbauverband Dorpat.     | 38. Falk, Kulturtechniker, L. K. B.           |
| 24. Brandt, K. v., Kailes.                   | 39. Fersen <sup>1</sup> , Graf N., Ollustfer. |
| 25. Brasch, v., Aya.                         | 40. Firks, Baron, Okten.                      |
| 26. Brasch, A. v., Dorpat.                   | 41. Firks, Baron Sexaten.                     |
| 27. Breven, G. v., Kabbal.                   | 42. Friedenstein, W., Schöneck.               |
| 28. Brümmer, M. v., Odensee.                 | 43. Gangnus, K., Kulturingenieur, Riga.       |
| 29. Bulmerincq, v., Stadthauptgehilfe, Riga. |   |

44. Graubner, Karolinenhof.
45. Gruenewaldt, v., Koik.
46. Gruenewald, M. v., Kulturinspektor, Riga.
47. Gruenewald, O. v., Neu-Smilten.
48. Hagemeister, Landrat J. v., Paunküll.
49. Hahn, Baron H., Alt-Salensee.
50. Hansen, v., Dutkenshof.
51. Hansen, v., Planhof.
52. Harpe, W. v., Engdes.
53. Harpe, N. A. v., Jerwakant.
54. Harpe, v., Pakkast.
55. Helmersen, Frau Landrätin v., Neu-Woidoma.
56. Henriksen, Kulturingenieur, Mitau.
57. Holm, Kulturingenieur, Dorpat.
58. Hoppe, J. Kulturinspektor, L. K. B. Dorpat.
59. Jehtz, Professor, Riga.
60. Johansen, J. C., Kulturinspektor, L. K. B., Reval.
61. Johanson, G., Kaufmann Weggewa.
62. Jungmeister, Kurtenhof.
63. Keyserlinck, Graf H., Rayküll.
64. Kiel, v., Serrist.
65. Kirschten, Chondleigh.
66. Knieriem, v., Professor, Riga.
67. Kosküll, Baron C. v., Edwahlen.
68. Kreissler, Ingenieur Baltischer Domänenhof, Riga.
69. Kruedener, Baron Neu-Suislep.
70. Kruedener, Baron Wilsenhof.
71. Lilienfeld, v., Saage.
72. Maydell, Baron, Kurro.
73. Maydell, Baron, Kruedenershof.
74. Maydell, Baron, Wie gandshof.
75. Mensenkampf, v., Schloss Tarwast.
76. Meyendorff, A. Baron, Riga.
77. Meystowicz, v. Syjety.
78. Minding, v., Rasin.
79. Moeller, Fr. v., Schloss Sommerpahlen.
80. Mühlen, L. v. z., Woiseck
81. Nasackin, R. v., Arrohof.
82. Nottbeck, v., Carrol.
83. Oettingen, Landrat E. v., Jensei.
84. Oettingen, Landrat A. v., Ludenhof.
85. Oettingen, R. v., Wissust.
86. Offenbergl, Baron E. v., Edwahlen.
87. Ohre, J., Salisburg.
88. Ostwald, Oberförster, Riga.
89. Pahlen, v. d., Palms.
90. Pfeifer, v., Alt-Pigast.
91. Pilar, Landrat Baron, Walk (Estland).

- |  |   |
|--|---|
| <p>92. Precht, H. Kulturtechniker, L. K. B., Dorpat.</p> <p>93. Rathlef, K. v., Kockora.</p> <p>94. Rathlef, H. v., Nömiko.</p> <p>95. Rathlef, G. v., Tammist.</p> <p>96. Rathlef, A. v., Tammist.</p> <p>97. Recke, Baron, Saduni.</p> <p>98. Rennenkampf, E. v., Schloss Borkholm.</p> <p>99. Rennenkampf, A. v. St. Petersburg.</p> <p>100. Rennenkampf, v., Schloss Wesenberg.</p> <p>101. Reswoi, Marienhof.</p> <p>102. Rigaer Stadtgüterverwaltung, Riga.</p> <p>103. Ritterschaftliche Güterverwaltung, Lipskahn.</p> <p>104. Rosen, Landrat Baron, Schloss Gross-Roop.</p> <p>105. Roth, A. v. Rösthof.</p> <p>106. Rücker, E. v., Unnipicht.</p> <p>107. Saenger, v., Perniegel.</p> <p>108. Samson, G. v., Freyhof.</p> <p>109. Samson, v., Rauge.</p> <p>110. Samson, A. v., Tegasch.</p> <p>111. Samson, W. v., Thula.</p> <p>112. Samson, v., Warbus.</p> <p>113. Sand, W., Rathshof.</p> <p>114. Schilling, Baron, Serrefer.</p> <p>115. Schultz, E., Kockenhof.</p> <p>116. Schultze, W., Gränhof.</p> <p>117. Siewers, Graf G., Georgiewsk.</p> <p>118. Sivers, M. v., Antzen.</p> | <p>119. Sivers, F. v. Heimthal.</p> <p>120. Sivers, A. v., Rappin.</p> <p>121. Sivers, E. v., Sachsenwald.</p> <p>122. Sponholz, K., Versuchstation Dorpat.</p> <p>123. Stackelberg, H. Baron, Faehna.</p> <p>124. Stackelberg, H. Baron, Mohrenhof.</p> <p>125. Stael v. Holstein, Baronin, Neu-Anzen.</p> <p>126. Stahl-Schroeder, Prof.†</p> <p>127. Stiernhjelm, v., Kauks.</p> <p>128. Stryk, A. v., Gross-Köppo.</p> <p>129. Stryk, L. v., Oberförster, Lenzenhof.</p> <p>130. Stryk, E. v., Forstmeister, Wittkop.</p> <p>131. Taube, R. Baron, Pachel.</p> <p>132. Toll, Baron, Kuckers.</p> <p>133. Toots, J., Testama.</p> <p>134. Transehe, V. v., Alt-Wrangelshof.</p> <p>135. Uexküll, Baron, Schloss Fickel.</p> <p>136. Ungern-Sternberg, G. Baron, Alt-Anzen.</p> <p>137. Ungern - Sternberg Baron, Jess.</p> <p>138. Ungern - Sternberg, Baron, Pergel.</p> <p>139. Vegesack, Dr. A. v., Dorpat und Thoma.</p> <p>140. Vegesack, G. v., Fistehlen.</p> <p>141. Vegesack, R. v., Neu-Salis.</p> |
|--|---|

- |   |  |
|---|--|
| 142. Vietinghof, A. Baron,<br>Schloss Marienburg. | 149. Wolff, Fr. Baron, Walden-<br>rode.    |
| 143. Wahl, E. v., Addafer.                        | 150. Wrede, Baron, Wreden-<br>sitz.        |
| 144. Wahl, O. v., Annia.                          | 151. Wulf, v., Schloss Adsel.              |
| 145. Wahl, v., Assik.                             | 152. Wulf, R. v., Pajusby.                 |
| 146. Walbe, Oberförster, Olai.                    | 153. Wulffius, Salnewo.                    |
| 147. Welding, F., Kardis.                         | 154. Zihru1, Förster, Alt-<br>Wrangelshof. |
| 148. Wolff, P. Baron, Hin-<br>zenberg.            |  |



### **Berichtigung:**

Durch ein Versehen der Druckerei ist die Tabelle „August 1911 neuen Stiles“ hinter die Tabellen „September, Oktober und November 1911 neuen Stiles“ geraten.

Mitteilungen  
des  
Baltischen Moorvereins.

---

**I. Jahrgang 1911.**

# Inhaltsverzeichnis des I. Jahrgangs 1911.

## 1. Heft:

Hierzu 2 Karten und ein Hausplan

|  | Seite    |
|--|----------|
| <b>Bericht über die Tätigkeit des Baltischen Moorvereins von seiner Begründung an bis zum 1. Januar 1911 . . . . .</b> | <b>3</b> |
| Die Gründung des Baltischen Moorvereins . . . . .  | 3        |
| Exkursion nach Pommern . . . . .   | 3        |
| Anstellung des Moortogts . . . . .   | 4        |
| Errichtung einer eigenen baltischen Moorversuchsstation . . . . .  | 6        |
| Engagement des Versuchsleiters . . . . .   | 13       |
| Die ersten Arbeiten für die Versuchswirtschaft . . . . .   | 14       |
| Die dringendsten Aufgaben für die nächste Zukunft . . . . .  | 17       |
| Auszug aus dem Kassabericht . . . . .  | 19       |
| Schluss . . . . .  | 21       |

## 2. Heft:

1. **Bericht über Moorstudien in Schweden**, Vortrag von A. v. Vegesack . . . . . 3
2. **Die wichtigsten Torfarten, ihre Struktur und ihre praktisch-wichtigen Eigenschaften**, Vortrag von A. v. Vegesack . . . . . 15  
hierzu eine Tafel.

## 3. Heft:

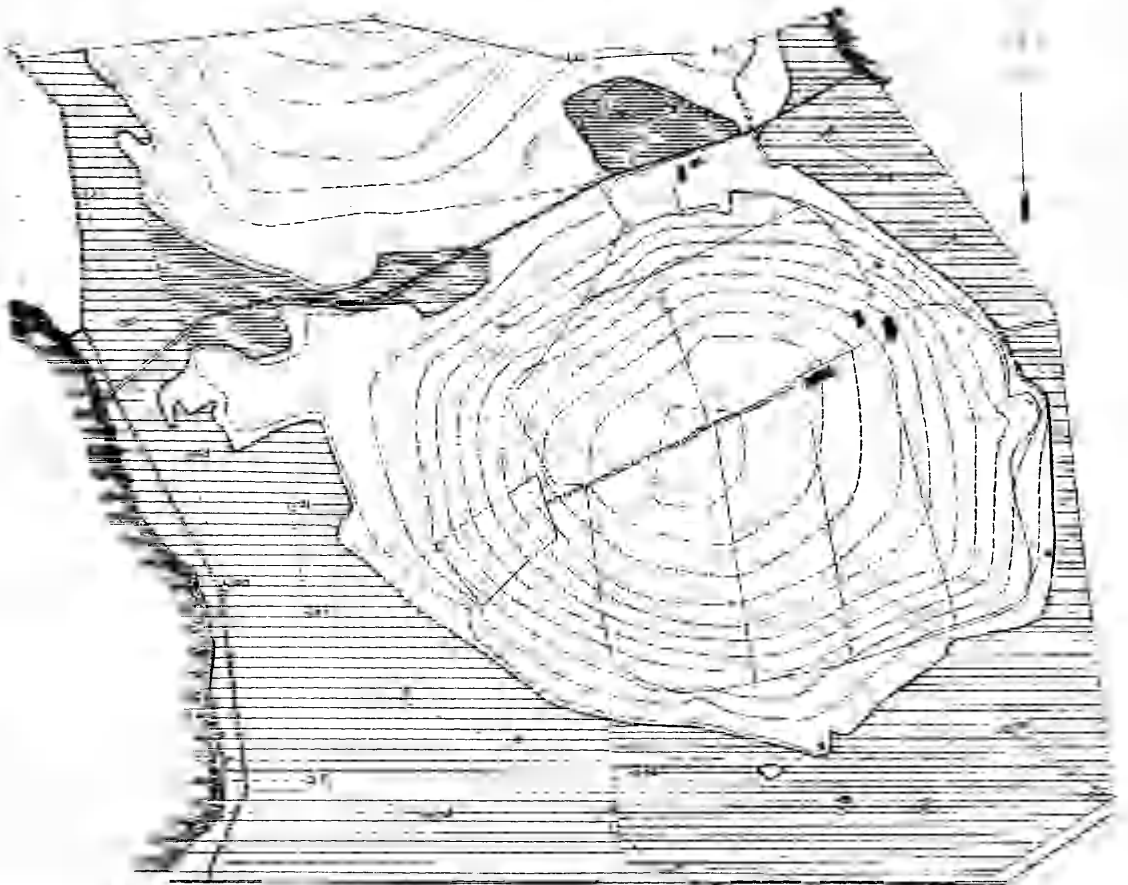
1. **Bericht der Baltischen Moorversuchsstation für das Jahr 1911**,  
erstattet vom Versuchsleiter Dr. A. v. Vegesack . . . . . 3  
(hierzu 5 Tafeln, 5 Figuren und 4 Karten)  
Die Winterarbeiten . . . . . 3  
Die Arbeiten auf der Moorversuchsstation Thoma . . . . . 9  
Die Jubiläumsausstellung in Zarskoje Selo . . . . . 22  
Die Instruktionstätigkeit des Moortogts, Herrn D. Kairies, im Jahre 1911 22
2. **Das 25-jährige Jubiläum des Schwedischen Moorkulturvereins . . . . . 48**
3. **Die Protokolle der Konstituierenden Versammlung vom 17. Januar 1908 und der Generalversammlungen des Balt. Moorvereins vom 23. Jan. 1909, 21. Januar 1910 und 20. Januar 1911 . . . . . 51**
4. **Bestand des Baltischen Moorvereins 1911 . . . . . 62**
5. **Inhaltsverzeichnis des 1. Jahrgangs der Mitteilungen des Baltischen Moorvereins . . . . . 63**



# Moorversuchstation Thoma.

## Mineralboden und Niedermoor.

I



Bodenqualität des Niedermoores für die Oberflächenschicht 0-20 cm. tief unter Berücksichtigung des Zersetzungsgrades und der chemischen Zusammensetzung.

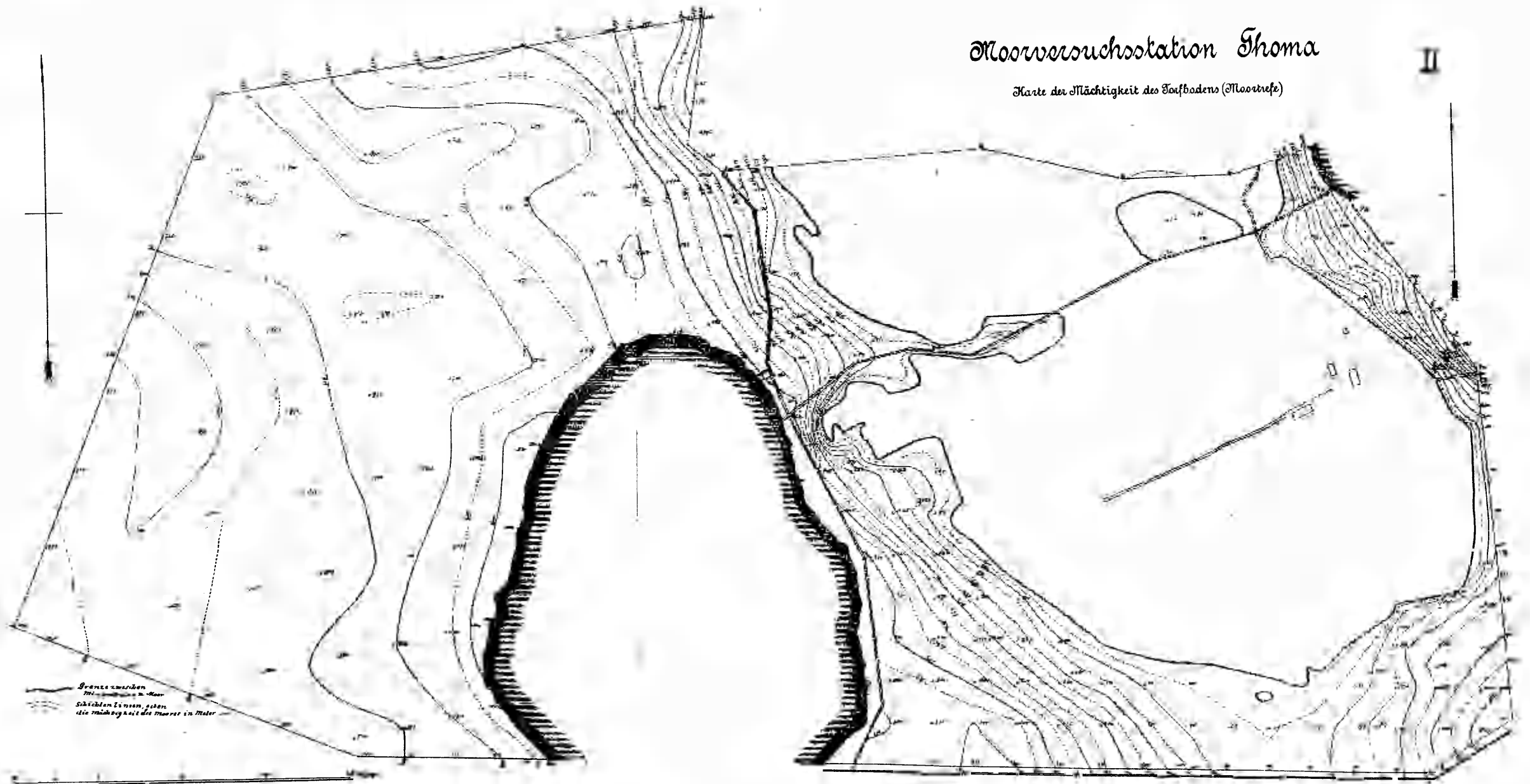
Zu: Orientierung und zum Vergleich beim Studium der Analysen-Resultate.

- Probenahme für die chemische Analyse.
- Mischprobe von 2 Stellen für die chemische Analyse.
- für Kultivierungswecke Boden.
- " " nicht sehr günstiger Boden.
- " " recht ungünstiger Boden.

# Moorversuchsstation Thoma

Karte der Mächtigkeit des Torfbodens (Moorstiefe)

II

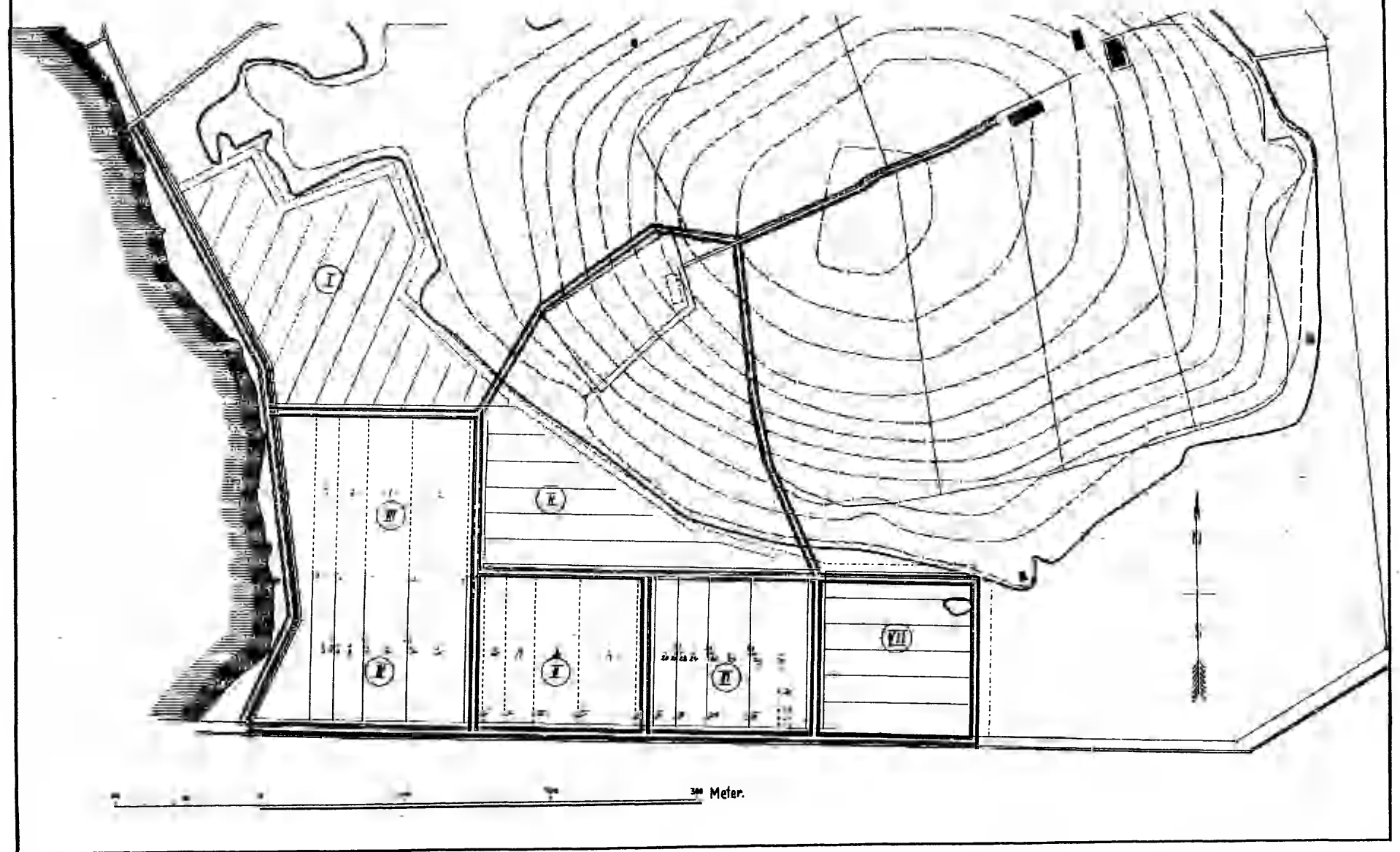




# Moorversuchsstation Thoma.

Arbeiten im Jahre 1911.

III

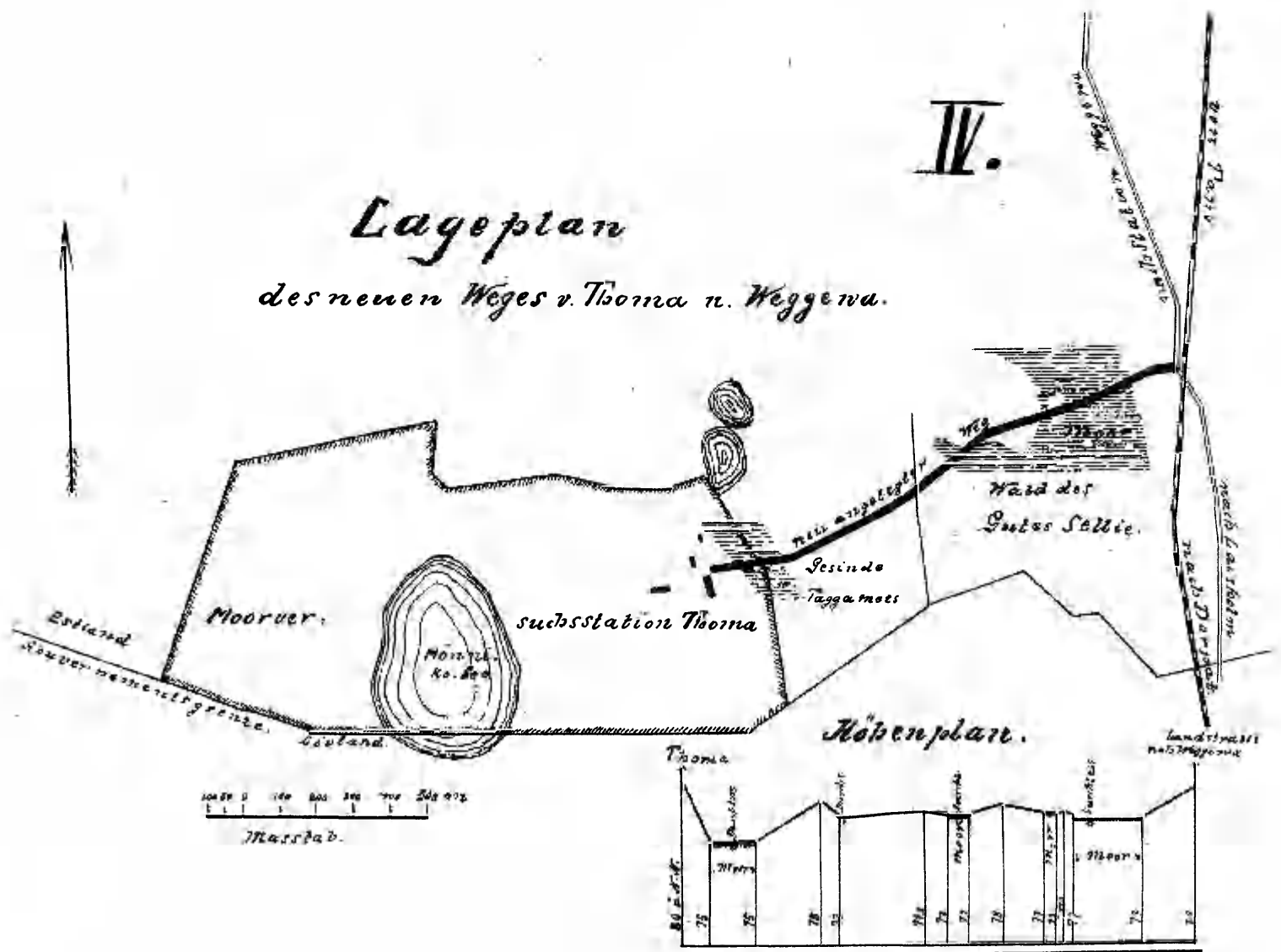


## Zeichenerklärung.

- |                          |                                     |
|--------------------------|-------------------------------------|
| —— Röhrendrainage        | o Grundwasserbeobachtungskasten     |
| - - - - Stangen drainage | □ Brunnenst.                        |
| ==== offene Gräben       | — Baukasten                         |
| —— Wirtschaftsweg.       | - - - - Grenze der gerodeten Fläche |

IV.

# Lageplan des neuen Weges v. Thoma n. Weggenau.



## Werde Mitglied des Baltischen Moorvereins!

### Der baltische Moorverein will

die für das Baltikum geeignetsten Kuiturmethode(n), sowie alle sonstigen wirtschaftlichen und technischen Verwertungsarten für Torf systematisch bearbeiten unter Berücksichtigung der besonderen klimatischen, physischen und wirtschaftlichen Verhältnisse unserer Heimat.

Zu diesem Zwecke hat er ein Grundstück von ca 113 Dessj. Grösse käuflich erworben und ist zur Zeit mit der Einrichtung eines Versuchsfeldes daselbst beschäftigt.

Über seine Arbeiten wird der Baltische Moorverein seinen Mitgliedern **fortlaufend berichten** und ihnen auch sonst durch Rat und Tat stets Hilfe erweisen, wie z. B. durch den Instruktionsbesuch des von ihm seit 2 Jahren angestellten praktisch geschulten Moorigen. Nach Beendigung der kostspieligen Einrichtungsarbeiten wird der Moorverein bemüht sein seinen Mitgliedern noch fernere Vergünstigungen zu bieten.

Um den Beitritt zum Baltischen Moorverein möglichst weiten Kreisen zugänglich zu machen, ist der **Jahresbeitrag der Mitglieder auf nur 5-Rbl.** festgesetzt; durch eine **einmalige Zahlung von 50 Rbl.** kann die Mitgliedschaft für Lebenszeit erworben werden.

**Zahlungen zu Gunsten des Moorvereins nehmen entgegen:**  
in **Dorpat:** Die K. L. Ökonomische Sozität, Schloss-Str. 1, und das Kreditsystem.

in **Riga:** Kreditsystem u. Livl. Landeskulturbureau, Gertrudstr. 4.

in **Reval:** Estl. Landeskulturbureau u. gegenseitige Gesellschaft,

in **Mitau:** Kreditverein (Kulturtechnisches Bureau).

---

### Der Instruktionsbesuch des Moorigen

wird den Mitgliedern mit 5 Rbl. pro Tag,  
den Nichtmitgliedern „ 10 „ „ „ berechnet;  
ausserdem sind die Reisekosten zu ersetzen.

Anträge auf einen Instruktionsbesuch sind an den Geschäftsführer des Vereins, Dr. A. v. Vegesack Dorpat, Schloss-Str. 1. zu richten.